انسايكلوبيديا

العلم والمعرفة

النباتات



Dar Al Moualef
دار المؤلف

انسايكلوبيديا العلم والمعرفة

ترجمة : **د. عادل خيرالله** مراجعة وتدقيق : **مريم برّي**

DAR Al-MOùALEF للنشر والطباعة والتوزيع For Publishing and Distribution **دار المؤلف**

Beirut - Lebanon بيروت - لبنان Tel. : 00961 1 823720 : هاتف
e-mail:info@daralmoualef.com Fax : 00961 1 825815 : فاكس
www.daralmoualef.com P.O.Box:(1102-2060) 13/5687 :ص.ب

الطبعة الأولى ٢٠٠٦ جميع الحقوق محفوظة

First Edition 2006
This is a publication of **Dar Al Moualef.**
This edition Published in 2006

Designed and packaged by BOOK MATRIX

انسايكلوبيديا

العلم والمعرفة



النباتات



Dar Al Moùalef
دار المؤلف

تطور النباتات



كانت النباتات أولى الأشياء الحية التي ظهرت على الأرض. تستعمل النباتات ضوء الشمس، وثاني أوكسيد الكربون والماء لصنع غذائها الخاص. كانت أولى النباتات تتكون من خلية واحدة، سابحة على محيط الأرض. ولقد كانت أولى هذه النباتات الأرضية تنمو في الأماكن الرطبة.

أما اليوم، فيمكننا إيجاد النباتات تقريبًا في كل مكان. تستمد النباتات ثاني أوكسيد الكربون من ضوء الشمس وتحوله إلى أوكسيجين بعملية التركيب الضوئي (photosynthesis) لذا، فإن النباتات هي مصدر الأوكسيجين الذي نتنفّسه. يوجد أكثر من 270 ألف نوع من النباتات في العالم. ويمكن لحجم النباتات أن يكون صغيرًا بعرض 1مم أو كبيرًا بطول 100م. بعض هذه النباتات يبقى حيًّا لأسبوعين فقط في حين أن بعضها الآخر يمكن أن يعيش 5000 سنة.

هل تعلم؟

- أن دراسة النباتات تسمى علم النبات.
- أن نسبة مئوية ضئيلة من أنواع النباتات تستعمل مباشرة من قبل الإنسان للطعام، والملجأ، والنسيج والأدوية.
- أن بعض الكائنات الميكروسكوبية تستطيع أيضًا أن تقوم بعملية التركيب الضوئي كالنباتات لأنها تحتوي على الكلوروفيل.



سلالة النباتات

ترجع سلالة النباتات إلى 450 مليون سنة حين كانت النباتات لا تزال مرتبطة بالماء. وكما أن سلالة الزواحف نشأت من البرمائيات، فإن النباتات البرية نشأت أيضًا من هذه النباتات المائية الأولى.

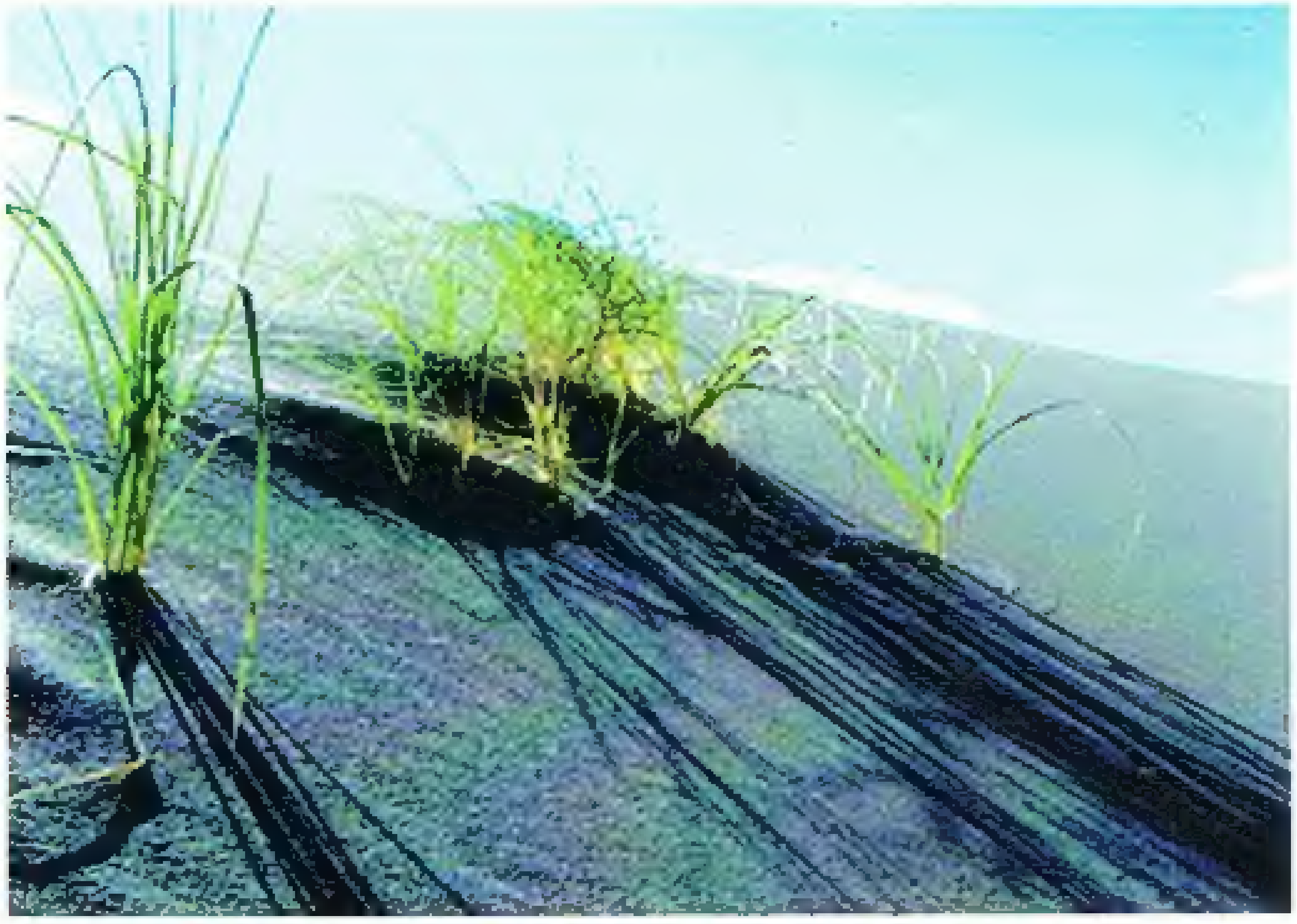






تطور النباتات

يعتبر انتهاك حرمة الأرض، وتطور النباتات ذات البذور وظهور النباتات الكأسيّة البذور كأكثر التغيرات أهمية في تطور النبات.



الطحالب والنباتات

النباتات عبارة عن كائنات حيّة متعددة الخلايا التي تخزن طعامًا احتياطيًا مثل النشاء ولديها جدران خلايا تحتوي على السيليلوز.

لمذهل حقاً!

- أن في الحضارات الغابرة كان الشعير المصدر الأساسي لطعام الفقراء.
- أن أقدم شجرة في العالم هي في أريزونا، في الولايات المتحدة الأمريكية. إنها شجرة الصنوبر ذات الأكواز الهلبية وعمرها حوالى 4600 سنة.
- أن الخيزران (Bamboo) هو النبتة الأسرع نموًّا في العالم.

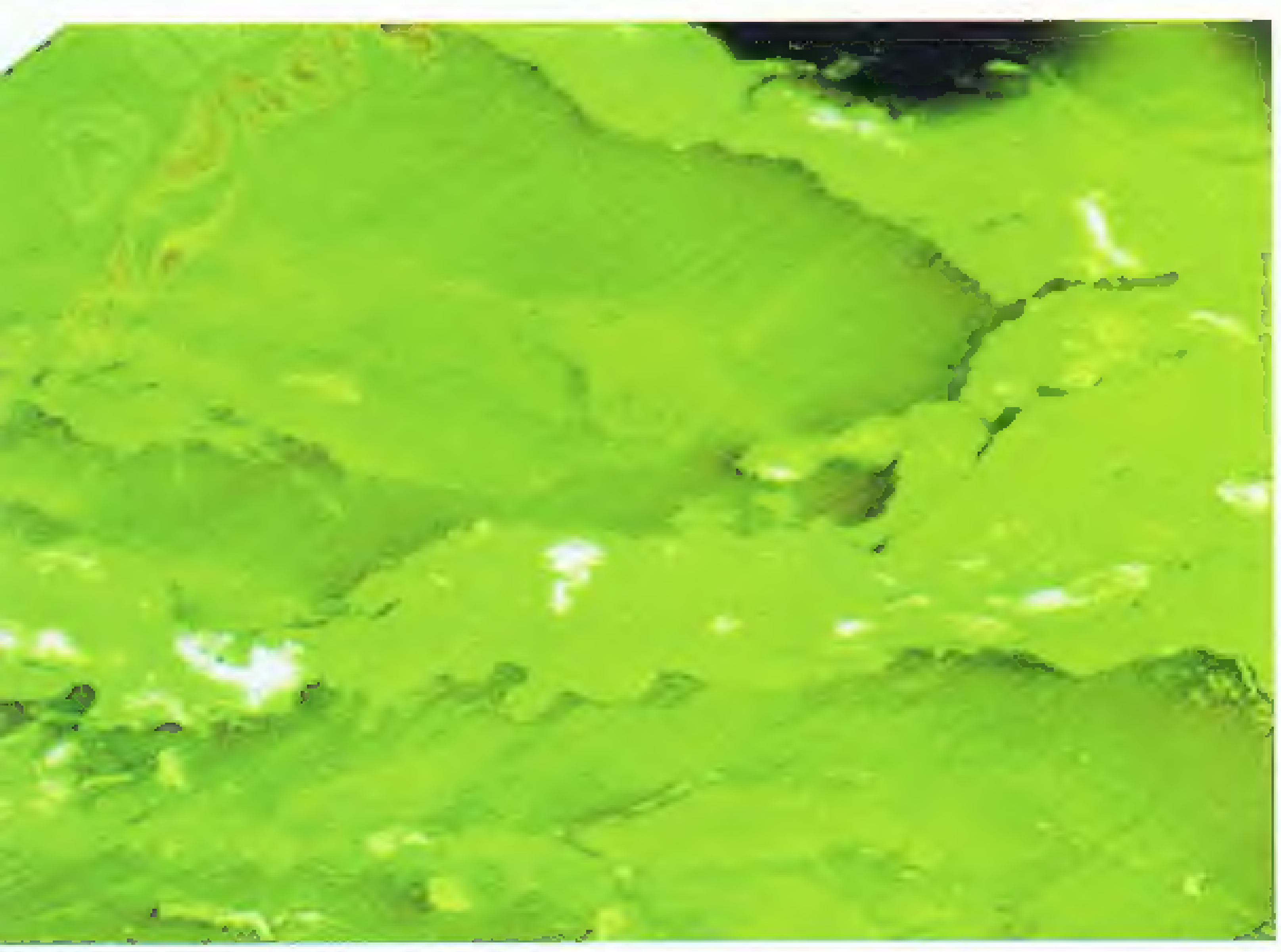
النباتات الأولى



النباتات الذاتية التغذية: هي كائنات حية باستطاعتها أن تركب جميع الجزئيات العضوية المعقدة المطلوبة للحياة باستعمالها مركبات عضوية بسيطة ومصدر طاقة خارجي. وتكون النباتات الذاتية التغذية هي المنتجة الأولى في جميع سلالات الطعام. لقد كان وجود النباتات الذاتية التغذية ذا أهمية كبيرة لنشوء الحياة. ومن دون عملية التركيب الضوئي لهذه البكتيريا البدائية يبقى الغلاف الجوي للأرض دون أوكسيجين. والطحالب هي نوع من النباتات الذاتية التغذية التي تغذي نفسها بنفسها بطريقة التركيب الضوئي (Photosynthesis).

هل تعلم؟

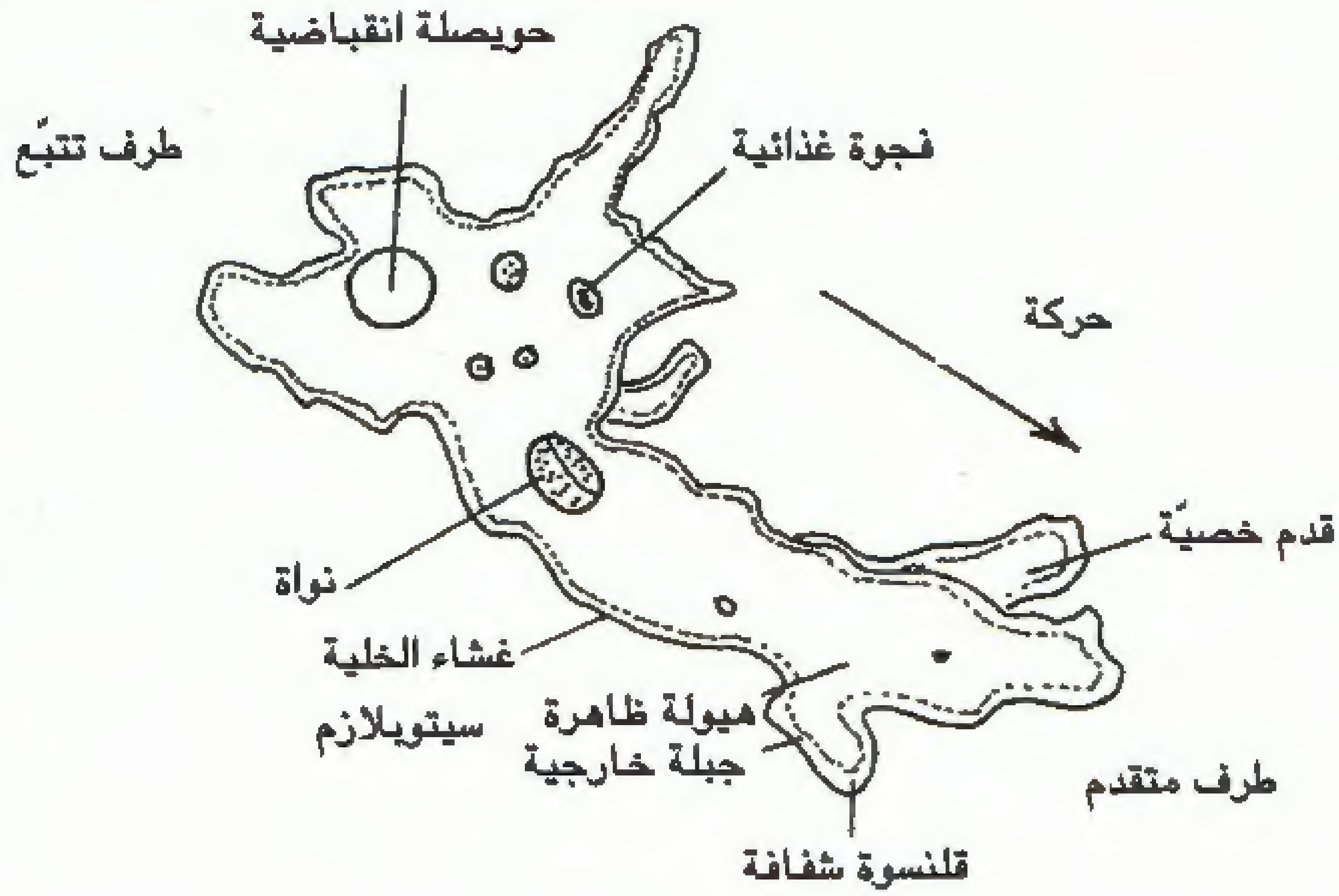
- أن النباتات الذاتية التغذية جزء مهم لسلسلة الطعام (Food chain) .
- أن العدد الأكبر من النبات ينمو في المناطق الإستوائية.
- أن الوحول الخضراء، المعروفة بالطحالب، قد تكون من ضمن الحياة الأولى على الأرض.



أنواع النباتات الذاتية التغذية

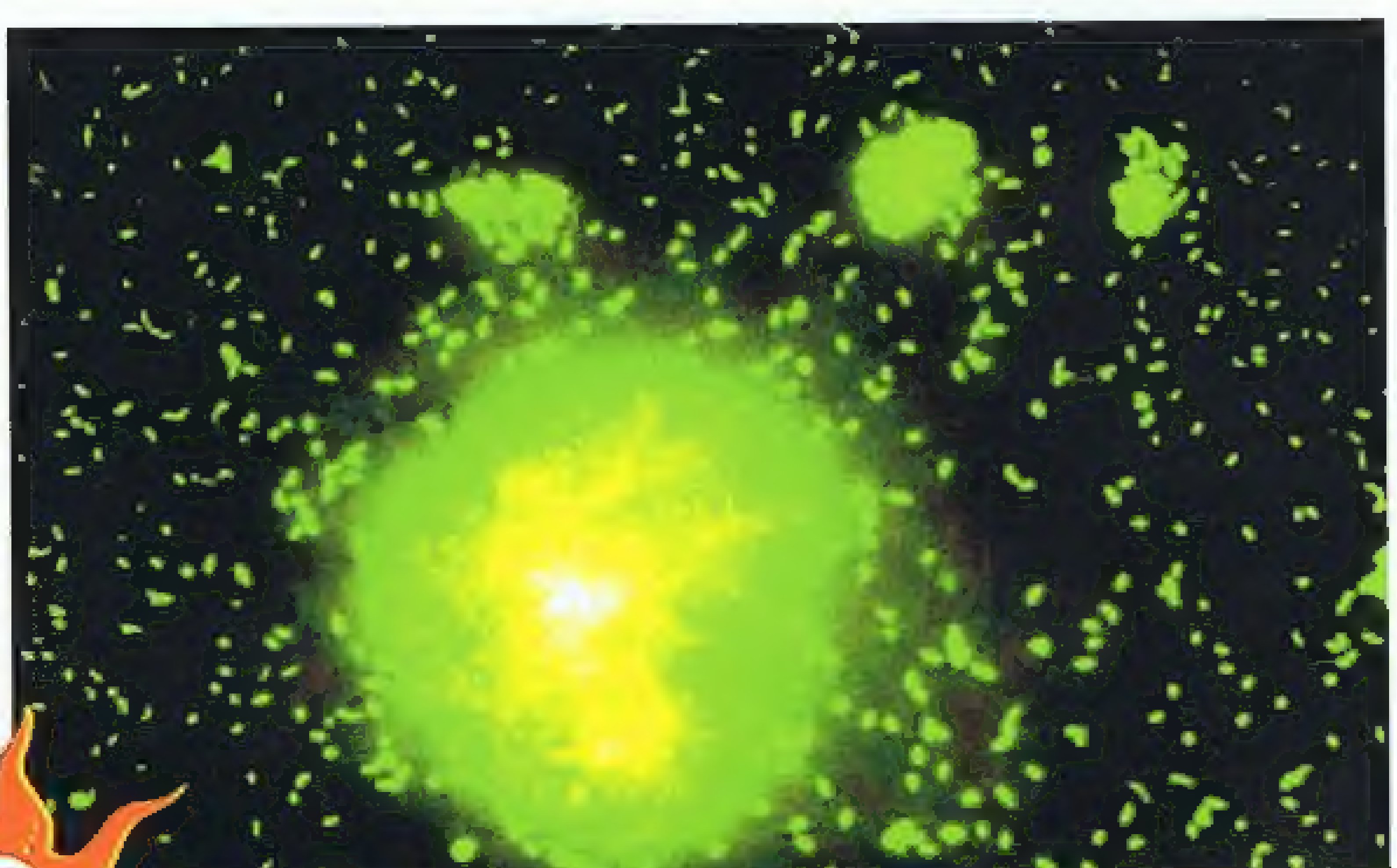
يمكن تقسيم النباتات الذاتية التغذية إلى نباتات ذاتية التغذية الضوئية ونباتات ذاتية التغذية الكيميائية. أما الكائنات الحية التي هي ليست نباتات ذاتية التغذية فإنها تعرف بنباتات عضوية التغذية.





تركيب المركبات العضوية

تنتج النباتات الذاتية التغذية السكر، والليبيدات، والحوامض الأمينية خاصتها، مستعملة ثاني أوكسيد الكربون والأمونيا أو النترات. والكائنات الحية التي تستعمل الضوء للطاقة المستعملة لتركيب مركبات عضوية، فإنها تسمّى بالنباتات الذاتية التغذية التخليقية.



لمذهل حقاً!

- أن البكتيريا السيانوجية هي مصدر مهم للنيتروجين في زراعة الأرز والحبوب.
- أن البكتيريا التي تستعمل طاقة المركبات غير العضوية هي نباتات ذاتية التغذية الكيميائية.
- أن تحصل النباتات عضوية التغذية على الطاقة من خلال تخفيض الجزئيات العضوية في طعامها.

البكتيريا والطحالب

البكتيريا هي كائنات حية ذات خلية واحدة، تعتمد على نفسها وتكون طفيلية في آن.

تصنف البكتيريا كصنف منفصل عن جميع الكائنات الحية الأخرى لأن خلاياها تفتقد إلى نواة، والبكتيريا هي أقدم أنواع الحياة على الأرض التي تطورت منذ 3,8 ملايين سنة تقريبًا. وتسمى البكتيريا التي هي صغيرة جدًا وذات خلية واحدة ببكتيريا السيانوجين. وهي تعيش في الماء ويمكنها أن تنتج طعامها الخاص.

أما الطحالب فهي نباتات مائية بسيطة ليس لها جذور، ولا سيقان، ولا أوراق. وتنمو عادة في جميع البيئات من المائية إلى الترابية، أو الثلجية أو بالاشتراك مع كائنات حية أخرى، ولا سيما الفطريات (الأشنيات) والحيوانات.

هل تعلم؟

- أن النباتات وكائنات حية أخرى من التي تستعمل التركيب الضوئي هي نباتات ذاتية التغذية الضوئية.
- أن البكتيريا الناقصة الأوكسيجين تمتاز بأنها أقدم المتحجرات المعروفة.
- أنه يوجد أكثر من ألف نوع موصوف من الطحالب الذهبية. أنه يمكن أن تكون الطحالب أحادية الخلية، ومتعددة الخلايا أو ذات أجسام نباتية متطورة.



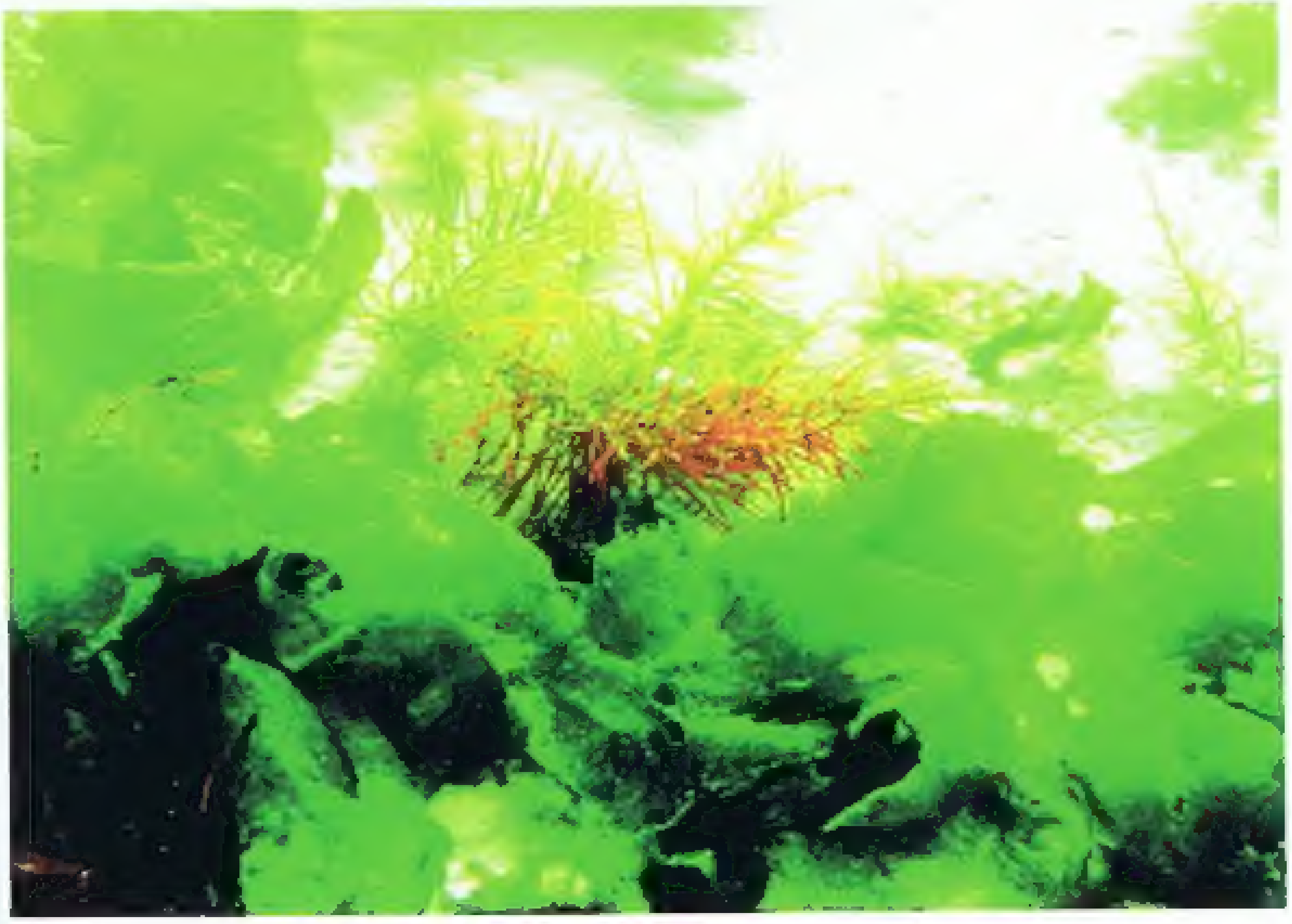


الطحالب الذهبية

إن الكريسوفيت أو الطحالب الذهبية هي كائنات حية ميكرسكوبية متوافرة بكثرة في المياه العذبة. بعض أنواعها عديمة اللون لكن معظمها تخليقية. إنها مهمة خصوصًا في البحيرات، حيث يمكن أن تكون المصدر الغذائي الرئيسي للعوالق الحيوانية.

الطحالب الحمراء

تعرف الرودوفيتا أيضًا بالطحالب الحمراء. فهي حمراء اللون بسبب وجود الخضاب الذي يعكس الضوء الأحمر ويمتص الضوء الأزرق.



الفيوفيتا

أن الفيوفيتا محمولة بالماء بمعظمها، وهي تهيمن على المياه الباردة والمعتدلة عبر العالم. يزيد طول بعض هذه الطحالب على المتر الواحد في الحجم في حين أن بعضها الآخر لا يمكن مشاهدته إلا بواسطة المجهر.

لمذهل حقاً!

- أن طول الطحالب البنية قد يصل إلى أكثر من 30 مترًا!
- أن طحالب الرودوفيتا في آسيا هي مصدر مهم للطعام.
- أن عدداً أقل من أنواع الطحالب البنية يوجد في المياه الاستوائية!
- أنّ بعض الأشنيات في القطب الجنوبي قد يقدّر عمرها بـ 10,000 سنة.

الطحالب والشنة الحنفاء



خلال عملية التطور، كونت الطحالب والطفيليات أشكالاً متعددة ومختلفة وهي تعرف أحيانًا بالنباتات الوعائية البدائية أو السفلى. وقد تكونت الغابة الأولى من الشّنة الحنفاء والطحالب والسرخس العالية.

للطحالب سيقان وأوراق مثل ذنب الحصان. ولديها نسيج وعائي. أما الشّنة الحنفاء، فهي منخفضة وفي بعض الأحيان زاحفة ودائمة الأخضرار وتتوزع بكثرة في المناخين المعتدل والاستوائي. لدى النباتات أوراق إبرية وتشابه الصنوبريات.



الطحالب

لدى الطحالب أنسجة وعائية وسيقان منتصبة. تطلق هذه النباتات بوغات، سرعان ما تنمو وتصبح نبتة جديدة بسرعة فائقة.

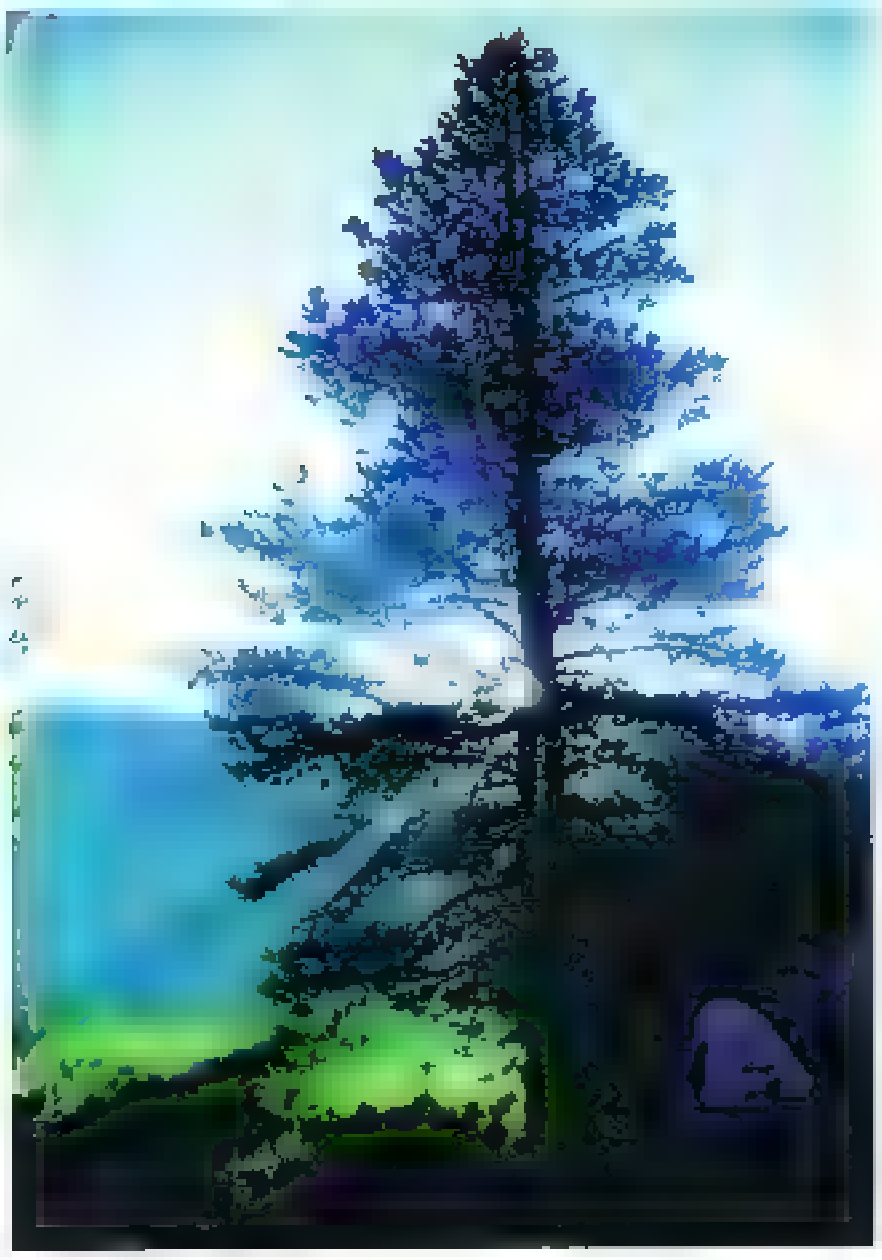
هل تعلم؟

- أن عملية التركيب الضوئي بمعظمها في الطحالب تبدأ من السيقان.
- أن الشنة الحنفاء معروفة أيضاً بأشجار صنوبرية قاعيّة.
- أن الشنة الحنفاء الموجودة بكثرة هي رجل الذئب التي تبقى خضراء طوال السنة.



لمذهل حقاً!

- غالباً ما تتواجد الشنة الحنفاء في الغابات مع أشجار الصنوبر.
- بعض الشنة الحنفاء لها أوراق تكوّن كتلاً من الأجمة التي تبدو كذنب الثعلب في القمة!
- أن الطحالب والشنة الحنفاء ما قبل التاريخ كانت تنمو على علو 30 متراً.



الشنة الحنفاء

الشنة الحنفاء، هي قريبة جدًا من السرخس ومنخفضة وفي بعض الأحيان هي نباتات زاحفة ودائمة الاخضرار. لها أوراق أُبَرية وتشبه الصنوبر.



الشنة، حشيشة الكبد وحشيشة القرنية

تعرف الشنة وحشيشة الكبد وحشيشة القرنية مجتمعة بالطحالب. فهي تؤدي دورًا بارزًا في مختلف الأنظمة البيئية البرية.فهي تنمو على التربة، والصخور والأشجار. وهي جزء ضروري من الاختلاف البيولوجي الأرضي. ليس للطحالب جذور لكنها مثبّتة بواسطة خيوط شعيرية تدعى الشبجذر. وليس لها أي أزهار أو بذور لكنها تنتج أنواعاً صغيرة أو أجهزة تناسليّة متخصصة أخرى.



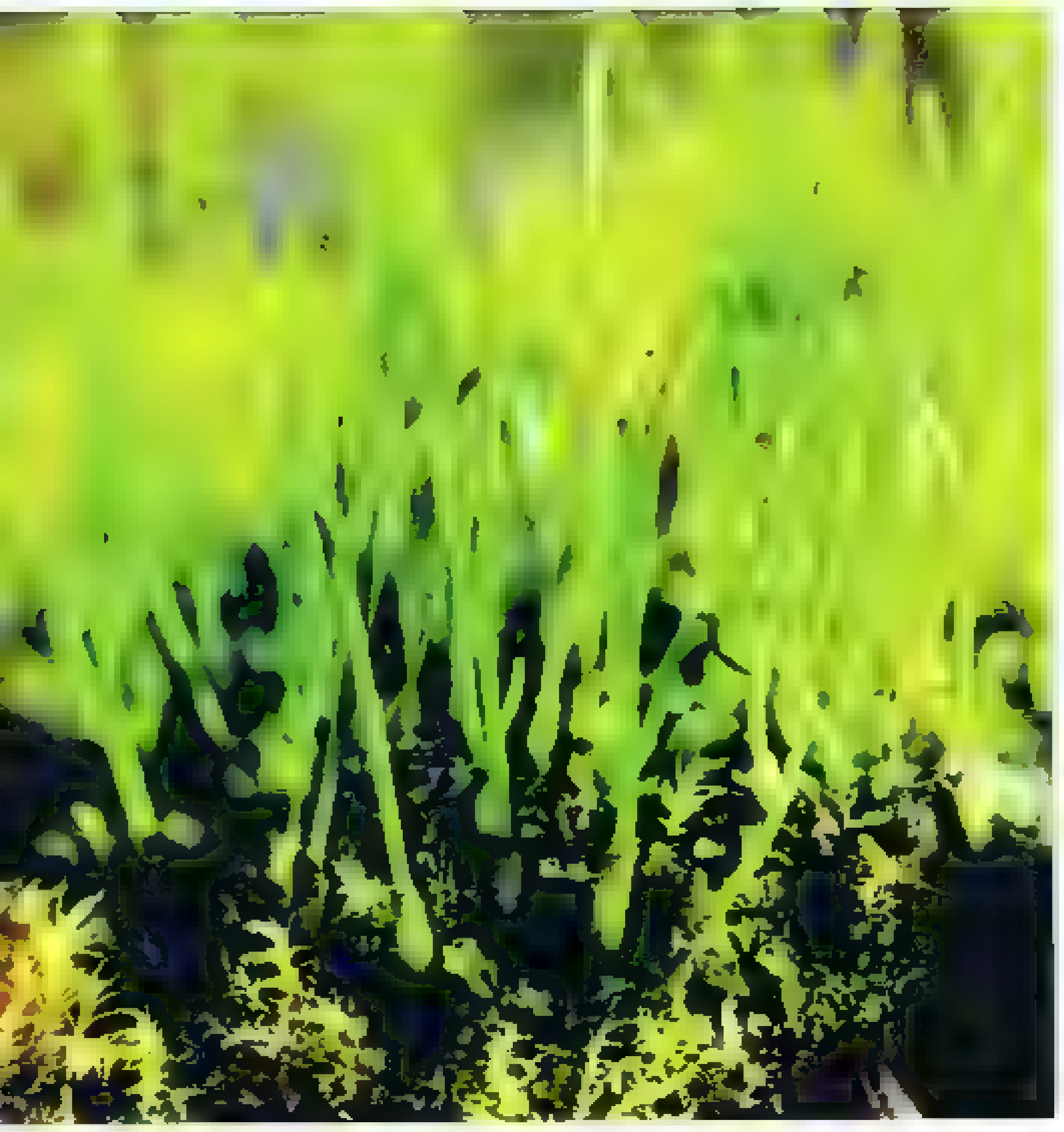
الشنة

الشنة هي نبات لها ساق رئيسية قصيرة. إنها تتطلب الماء للتلقيح، ولديها أوراق مسطحة خضراء. تتواجد الشنة في المناطق ذات المناخ الرطب والبارد إلى متوسط الحرارة. وتظهر عادة كباقات خضراء تنمو هنا وهناك.

هل تعلم؟

- أن الطحالب الصالحة للزراعة توجد حيث يوجد القليل من المنافسة أو انعدامها من قبل المحاصيل أو النباتات المزهرة الأخرى.
- أن الشنة وحشيشة الكبد تستطيعان أن تنبتا في أنظمة الزراعة التقليدية.
- أن هناك 18000 نوع من الطحالب.
- أنه خلال الموسم الجاف، قد تذبل حشيشة الكبد وتختفي تمامًا إلى حين هطول الأمطار ثانية.





حشيشة الكبد

حشيشة الكبد عبارة عن نباتات صغيرة جدًا. إنها تنمو عادة بين 1 و2 سم. وحشيشة الكبد ذات الأوراق تشبه الشنة كثيرًا.

حشيشة القرنية

حشيشة القرنيّة عبارة عن نباتات صغيرة ذات أوراق مسطحة ومستديرة. وتسمّى كذلك بسبب مظهرها المشابه للقرون. لديها حبيبة يخضور منفردة وكبرى في كل خلية. عادة النباتات الأخرى لديها حبيبات يخضور صغيرة كثيرة في الخلية الواحدة.



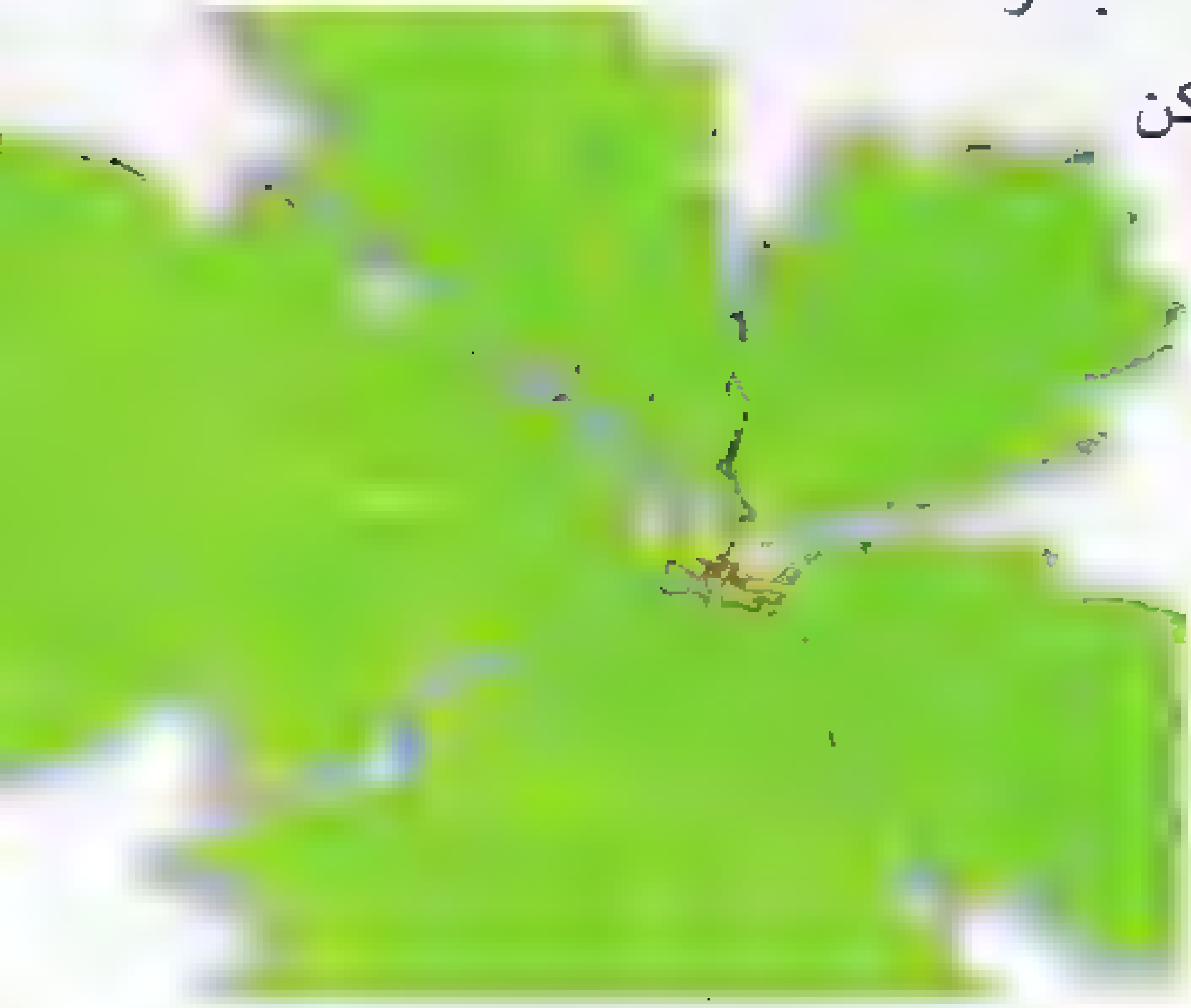
لمذهل حقاً!

- أن أكبر شنة معروفة في أستراليا يبلغ علوها قدمين فقط!
- أن الشنة هي المجموعة الأكثر اختلافًا في النبات، حيث يصل عددها إلى أكثر من 10000 صنف!
- أن حشيشة الكبد لها ملمس شمعي!
- أن الشنة، وحشيشة الكبد، وحشيشة القرنية لها قابلية مدهشة بأن تقاوم الجفاف لسنين كثيرة.



نباتات مسقطة

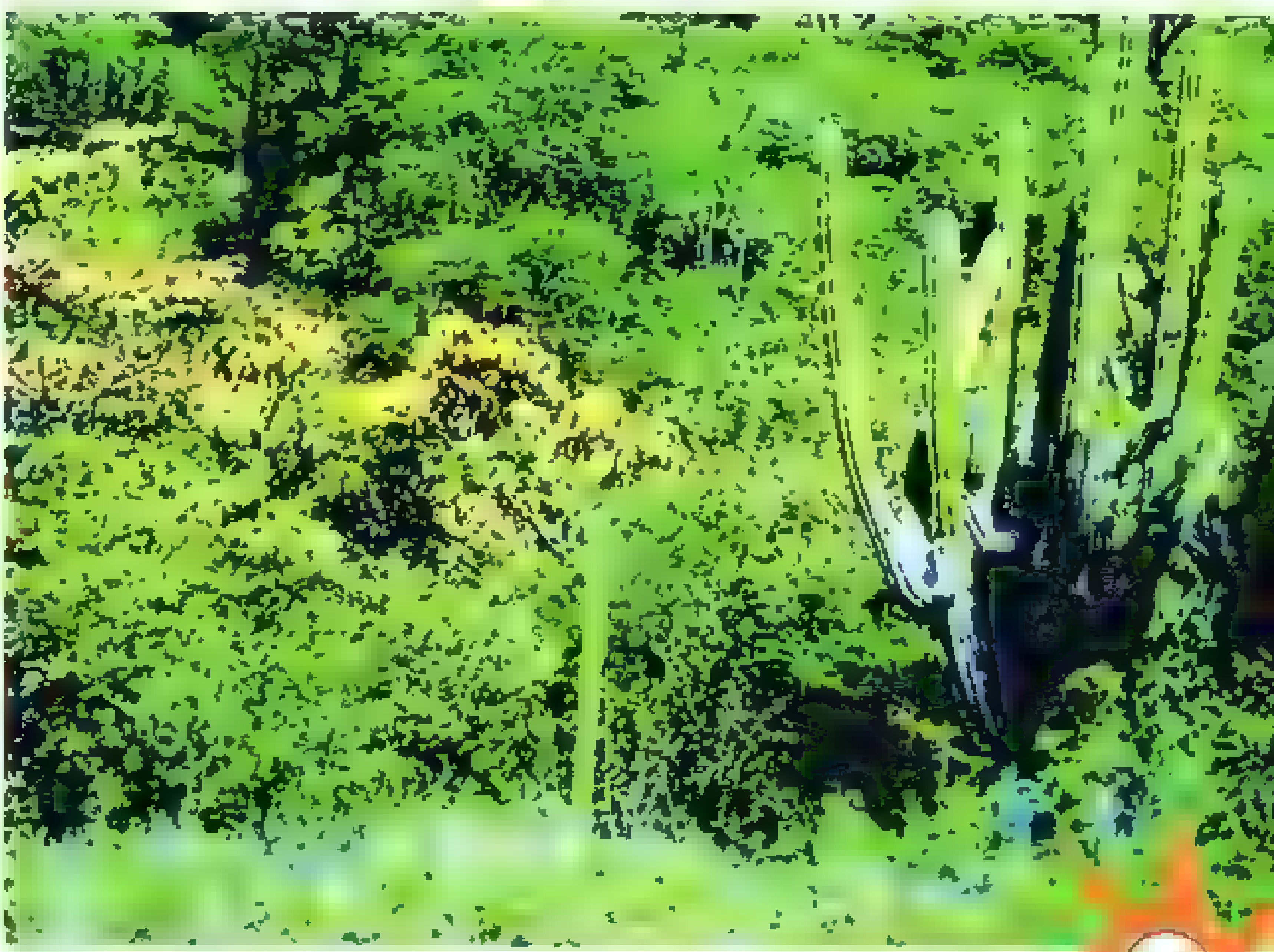
النباتات المسقطة هي نباتات تسقط أوراقها سنويًا عند حلول فصل البرد أو الجفاف. إنها تسقط أيضًا أوراقها وثمرها أو أزهارها عند النضوج. ويساعد تساقط الأوراق النباتات المسقطة على ادخار الماء بواسطة التقليل من فقدان ماء التبخر.



وتسمّى هذه العملية بالتعرق. والنباتات المسقطة يمكن أن تكوّن شجيرات، أو أشجاراً أو حتى كروماً. بعض النباتات المسقطة تتضمن أشجار الدوار، الزان، الجوزية، القبقب والسنديان. وإن أكبر الغابات في العالم هي غابات النباتات المسقطة المتكونة من أشجار مسقطة مختلفة. وإحدى الأشجار الأساسية الموجودة هناك هي شجرة القبقب. وتكوّن الأشجار طبقات من اللحاء السميك كي تقاوم الطقس البارد.

هل تعلم؟

- أن النباتات المسقطة تكون عادة أشد مقاومة للحرائق.
- أن الغابات المسقطة توجد في أمريكا الشمالية، وأوروبا وآسيا.
- أن النباتات المسقطة تؤمن حماية ممتازة في الربيع والصيف بالإضافة إلى موقع لأعشاش العصافير.



لون أوراق الخريف



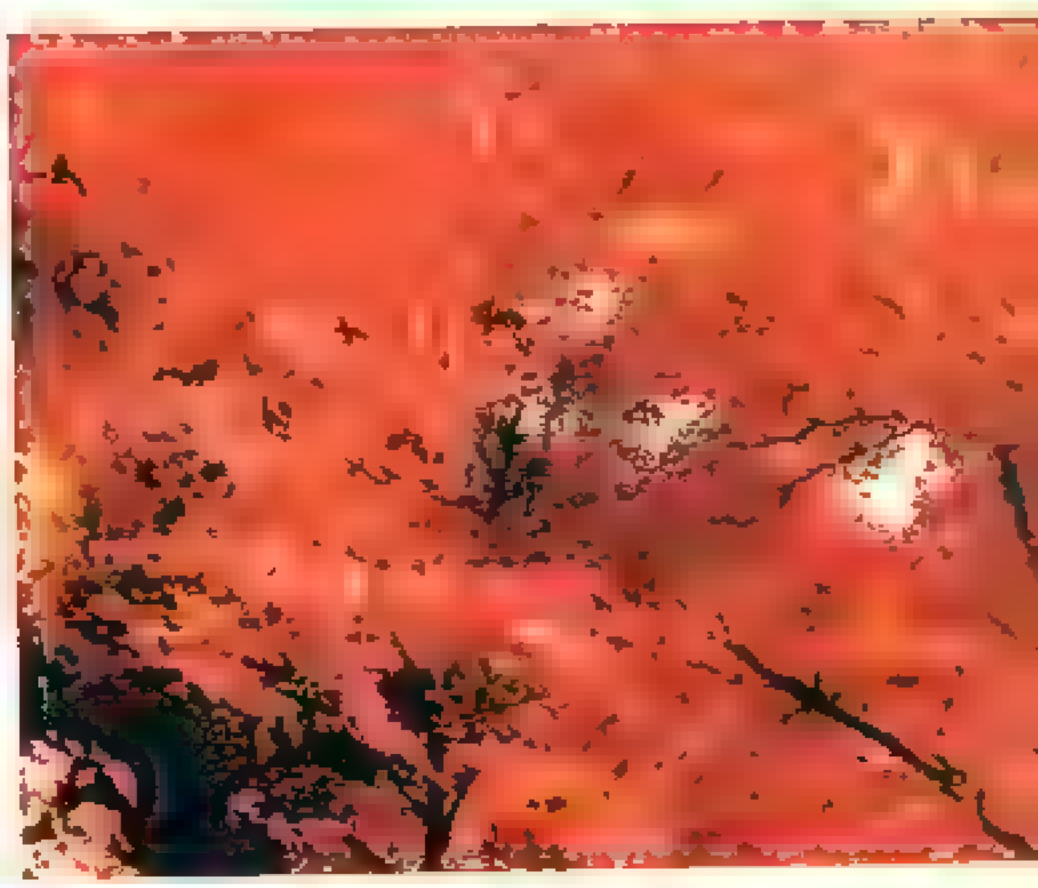
تبدو الغابات المسقطة عارية في الشتاء، فهي تكتسي بأوراق جديدة كل ربيع وتسقطها في الخريف. بعض النباتات لها مظهر خلاب بألوان أوراق الخريف عند سقوط أوراقها، مثل قبقاب اليابان، والمشتركة والسنديان الأحمر.

السنديان

السنديان هي أشجار ذات خشب قوي تستعمل عادة في صناعة الأثاث والأرضيات. والسنديانة هي الشجرة الوطنية في المملكة المتحدة، وألمانيا والولايات المتحدة الأميركية.

القبقب

القبقب هي مهمة لاستخراج الأخشاب وكمصدر للشراب. إنها تتميز بتركيب أوراقها المتقابلة.



لمذهل حقاً!

- أن بعض الأشجار الساقطة تفقد أوراقها عندما تجف التربة!
- أن النباتات الساقطة تميل إلى النمو بسرعة!
- أن من الأفضل زرع النباتات الساقطة في الربيع.



النباتات ذات البذور



تتشكل الحياة على الأرض بشكل واسع بنشاطات النباتات ذات البذور. وتسمى النباتات ذات البذور بالنباتات البذرية.

تكتسي البذور بقشرة، لتحمي النبتة التي هي بطور النمو. وعندما تتحسن الظروف، تخرج النباتات الصغيرة. الكثير من النباتات ذات البذور هي كبيرة وظاهرة. كذلك أشجار الصنوبر، اليفري، الطقسوس، السَّكُويَة، والكثير من الأشجار الضخمة الأخرى. أما المجموعة الرئيسية الأخرى من النباتات البذرية فهي النباتات المزهرة، بما فيها نباتات ذات زهور ظاهرة. إنها تتضمن أيضًا نباتات كثيرة ذات زهور مصغّرة مثل السنديان، والأعشاب والنخيل.

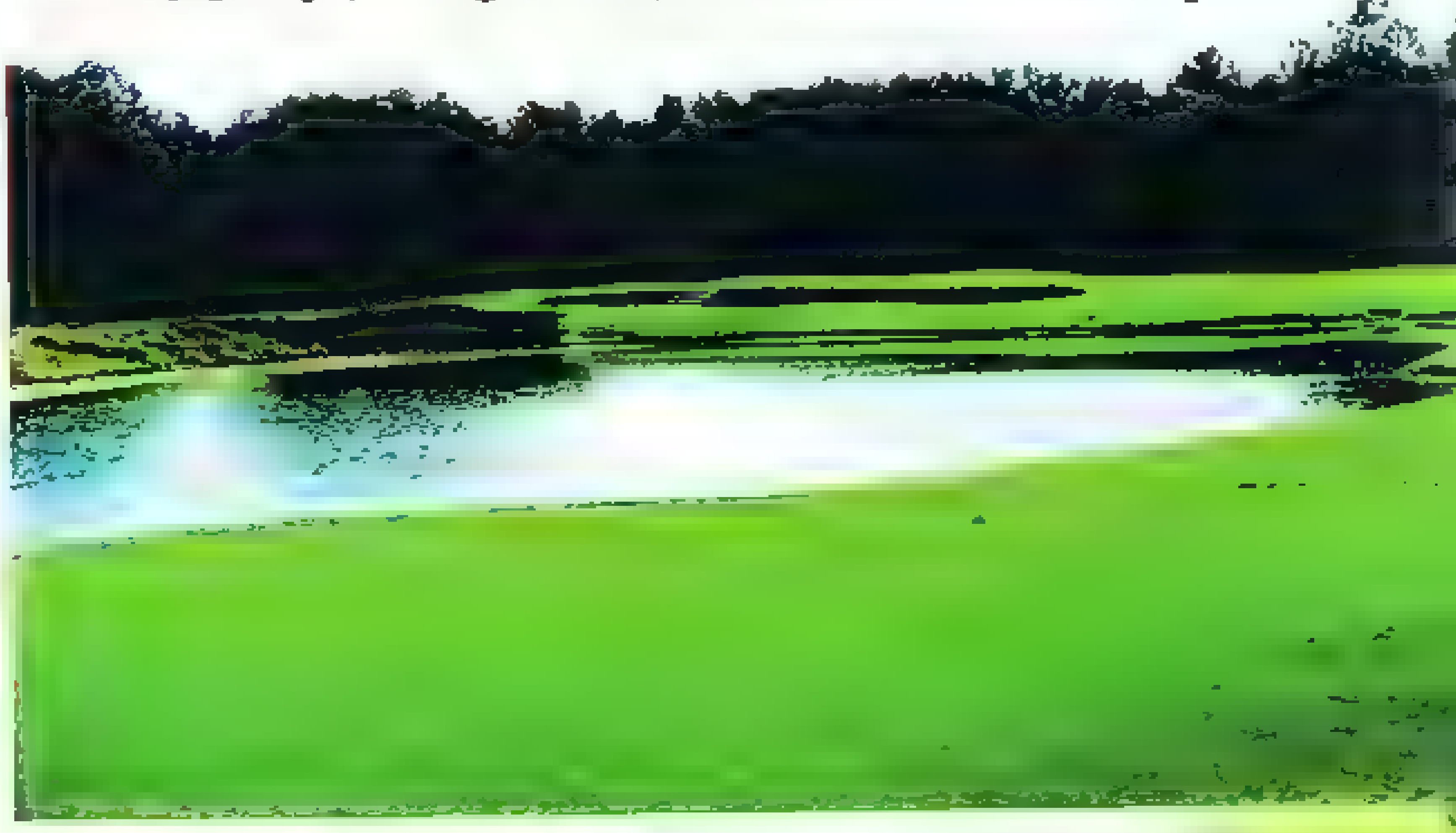
هل تعلم؟

- أن أكثر النباتات البذرية المعروفة هي الأشجار الصنوبرية مثل الصنوبر، الراتنجيّة والأرزية.
- أن هذه الأشجار تنمو بسرعة وتغطّي مساحات كبيرة من أوروبا وأميركا الشمالية.
- أن النباتات البذرية الأولى كانت تنتج بذورها دون تركيبة متخصصة مثل الأكواز أو الأزهار بشكل مغاير لمعظم النباتات البذرية الموجودة.
- أن معظم البذور تتطلب ما يسمى بفترة الراحة قبل أن تتوالد إلى نباتات جديدة.



شجرة الصنوبر

إن شجرة الصنوبر هي من الصنوبريات التي يتواجد معظمها في الجزء الشمالي من الكرة الأرضية. ويوجد حوالى 115 صنفاً من الصنوبر والتي لديها أكواز مذكّرة ومؤنثة على الشجرة عينها.



الراتنجية

الراتنجيّة هي شجرة كبيرة، تنمو حتى يبلغ طولها من 20 ـ 60 م في الطول. لها أغصان كاملة ومخروطية الشكل. الراتنجيّة هي مرغوبة كشجرة للزينة في علم البستنة.



لمذهل حقاً!

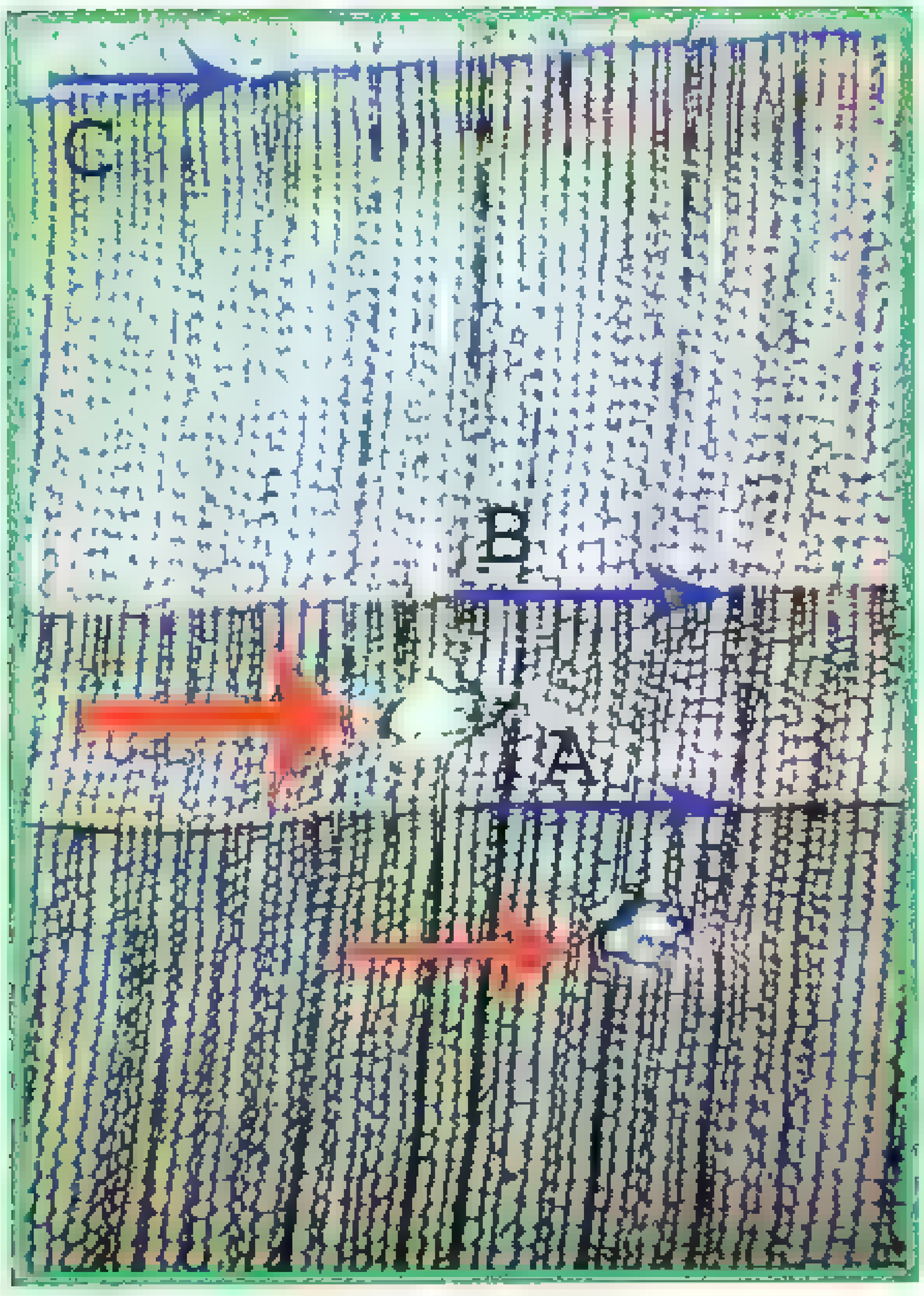
- أن شجرة الصفصاف قادرة على أن تتحول إلى كائن يتمتع بصحة جيدة فقط خلال بضعة أيام بعد سقوطها عن الشجرة الأم!
- أنه عندما تتوالد أو تبدأ بالنمو تتغذى من الطعام المخزون!
- أنه خلال التوالد، يدخل الماء عبر غلاف البذرة التي تبقى جافة تمامًا خلال فترة السبات.



الأرزية

الأرزية هي أشجار مسقطة ينمو طولها من 15 ـ 50م. إنها ثمينة في الحراجة بسبب خشبها المتين والعازل للماء. وتستعمل كنباتات للطعام من قبل اليرقات.

عارية البذور وكاسية البذور



تقسم النباتات البذرية إلى مجموعتين: عارية البذور وكاسية البذور.

لدى عارية البذور بذور لكنها تفتقد للثمار أو الزهور. لقد تطورت خلال الدهر القديم وأصبحت مسيطرة خلال الدهر الوسيط. ويوجد 700 صنف عائش من عاريات البذور، التي توضع في أربع فئات: الصنوبرية، والسيكاسية، والجنكة، والجنتالية ولديها سيقان خشبية.

أما كاسية البذور فهي نباتات بذرية تنتج بذورها في الزهور. توجد فئتان من النباتات المزهرة: ذوات الفلقة الواحدة وذوات الفلقتين. وتكون بذور كاسية البذور مغطاة بالثمرة.

هل تعلم؟

- أن عاريات البذور هي المجموعة التي تطورت منها كاسية البذور.
- أن السيكاسية كانت أكثر تواجدًا في غابات الدهر الوسيط أكثر منها اليوم.
- أن كاسية البذور تسمى عادة نباتات مزهرة.





لمنذهل حقاً!

- أن الصنوبريات هي أكثر مجموعة اقتصادية مهمة من عاريات البذور!
- أنه يوجد أكثر من 250000 صنف من عاريات البذور!
- أن عاريات البذور تؤمن الطعام للحيوانات التي تعيش على اليابسة.

السيكاسية

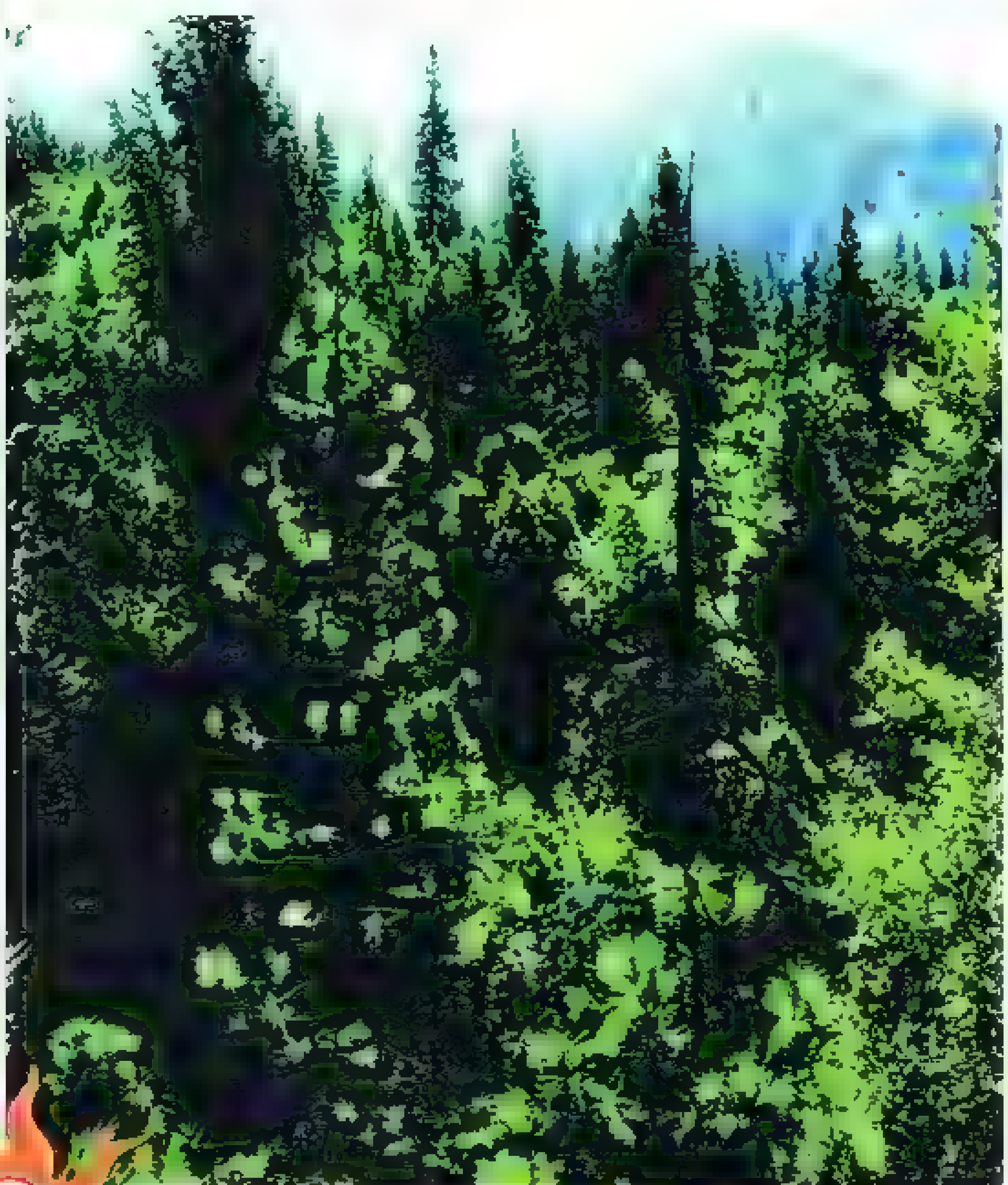
السيكاسية عبارة عن مجموعة من النباتات البذرية بتيجان كبيرة من الأوراق المركبة وجذع سمين. كانت السيكاسية موجودة بكثرة في الدهر الوسيط من 230 مليون سنة إلى 63 مليون سنة مضت.

كاسية البذور

كاسية البذور عبارة عن نباتات وعائية. يظهر أول دليل على وجود كاسية البذور المتحجرة من سجلّات المتحجرات منذ حوالى 140 مليون سنة مضت.

النباتات المزهرة

تؤمن النباتات المزهرة نسبة مئوية عالية من الطعام الأساسي للاستعمال البشري. وتؤمن أيضًا مصادر اقتصادية على شكل أخشاب، وورق، وأنسجة وأدوية.





التكاثر في الصنوبريات

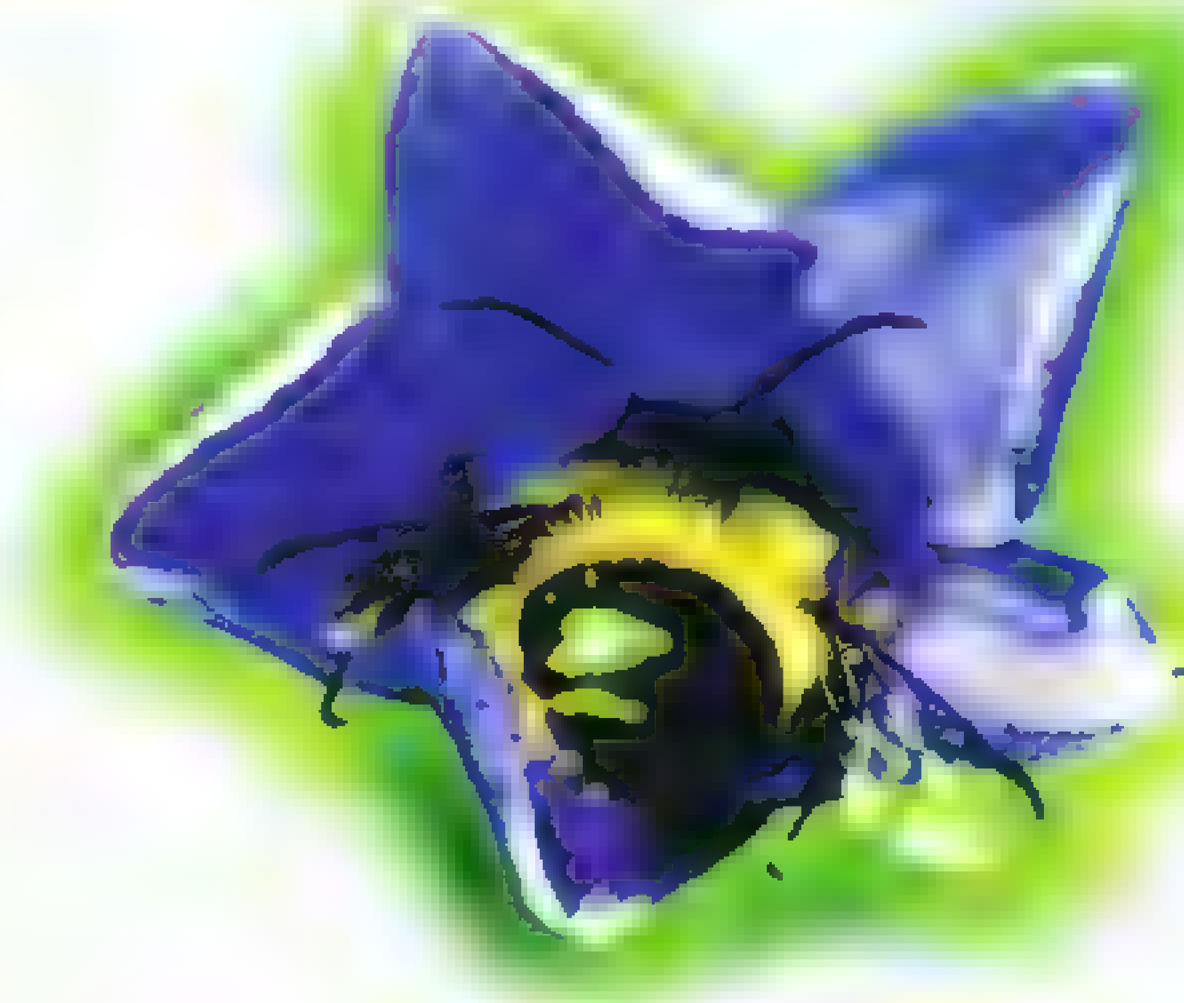


إن الصنوبريات أكبر وأقدم نباتات حيّة. وتنتج الصنوبرية نوعين من الأكواز. أكواز ذكرية تسمى بأكواز اللقاح، وأكواز أنثوية وتسمّى أكواز البذور. وتنمو البذورية وحيدة وهي أكبر من أكواز اللقاح، ويسمى توصيل اللقاح من العضو التناسلي الذكري إلى العضو التناسلي الأنثوي التلقيح. ويتم هذا بمساعدة الرياح أو الحيوانات الصغيرة والحشرات. وتنتج أكواز البذور رحيقًا لاصقًا وهو ما يوقع بحبة اللقاح. يتم التلقيح حين تستقر حبّة لقاح على القشرة الجافّة لكوز البذور.



هل تعلم؟

- أن الأكواز الذكرية قصيرة العمر، تفرز لقاحها في فصل الربيع، ثم تذبل وتموت.
- أن الأكواز الأنثوية تعمّر طويلاً.
- أن الصنوبريات تشكل غالبية النباتات في الأقسام الأشد برداً من المنطقة المعتدلة.



الأبرية

الأبرية هي شجرات تصل في علوها من 10 – 80 م وقطرها من 4 – 5 م. غالبًا ما يستعمل خشب معظم الأبريات لصنع العجينة الورقيّة أو لإنتاج الخشب الرقائقي والخشب الخشن.

الأرز

موطن شجرة الأرز هو في جبال تعلو ما بين 1500 ـ 3200م. أوراقها دائمة الاخضرار وشكلها أبريّ بطول 8 ـ 60 ملم.

لمذهل حقاً!

- أن مصطلح صنوبرية يعني أنها حاملة الأكواز! في حين أن معظم الصنوبريات دائمة الاخضرار، لكن بعضها، مثل الأرزية، تسقط أوراقها في فصل الشتاء!
- أن شجرة الأروكارية المتغايرة الأوراق، صنوبرية جزيرة نورفولك، تزرع بكثرة في الكاريبي. لكن أصلها من الباسفيك!







تنوب دوغلاس

إن تنوب دوغلاس هو من متوسط الحجم إلى أشجار ضخمة دائمة الاخضرار تصل إلى علو من 20 ـ 100م. وأن أوراقها مسطّحة وأبريّة وعادة تشابه أوراق الإبريّة.

أوراق الأشجار

تسمى أوراق الأشجار بمصنع الطعام للنبات. ويسمى الجزء المسطّح الواسع من الورقة بالفصل. هذا الفصل متصل بواسطة السويقة إلى الساق من طريق الرُنَيْد. لدى ورقة الأشجار البسيطة نصل واحد وسويق واحد. وورقة شجرة السنديان أو ورقة شجرة القبقب هي مَثَل على ورقة الشجرة البسيطة.



وتكون أوراق الأشجار عادة خضراء بسبب وجود الصبغة الخضراء، المعروفة بالكلوروفيل. تتميز أوراق الشجرة بكساء مشمّع على سطحها يعرف بالإهاب وهذا الكساء يحمي أوراق الأشجار من البكتيريا والحشرات والفطريات.

هل تعلم؟

- أن التغيرات هي فتحات توجد على الجهة الخلفيّة لورقة النبات.
- أن الخلايا الحارسة تحيط بكل من التغيرات.
- أن الخلايا الحارسة تتحكّم بحجم التغيرات.





لمذهل حقاً!

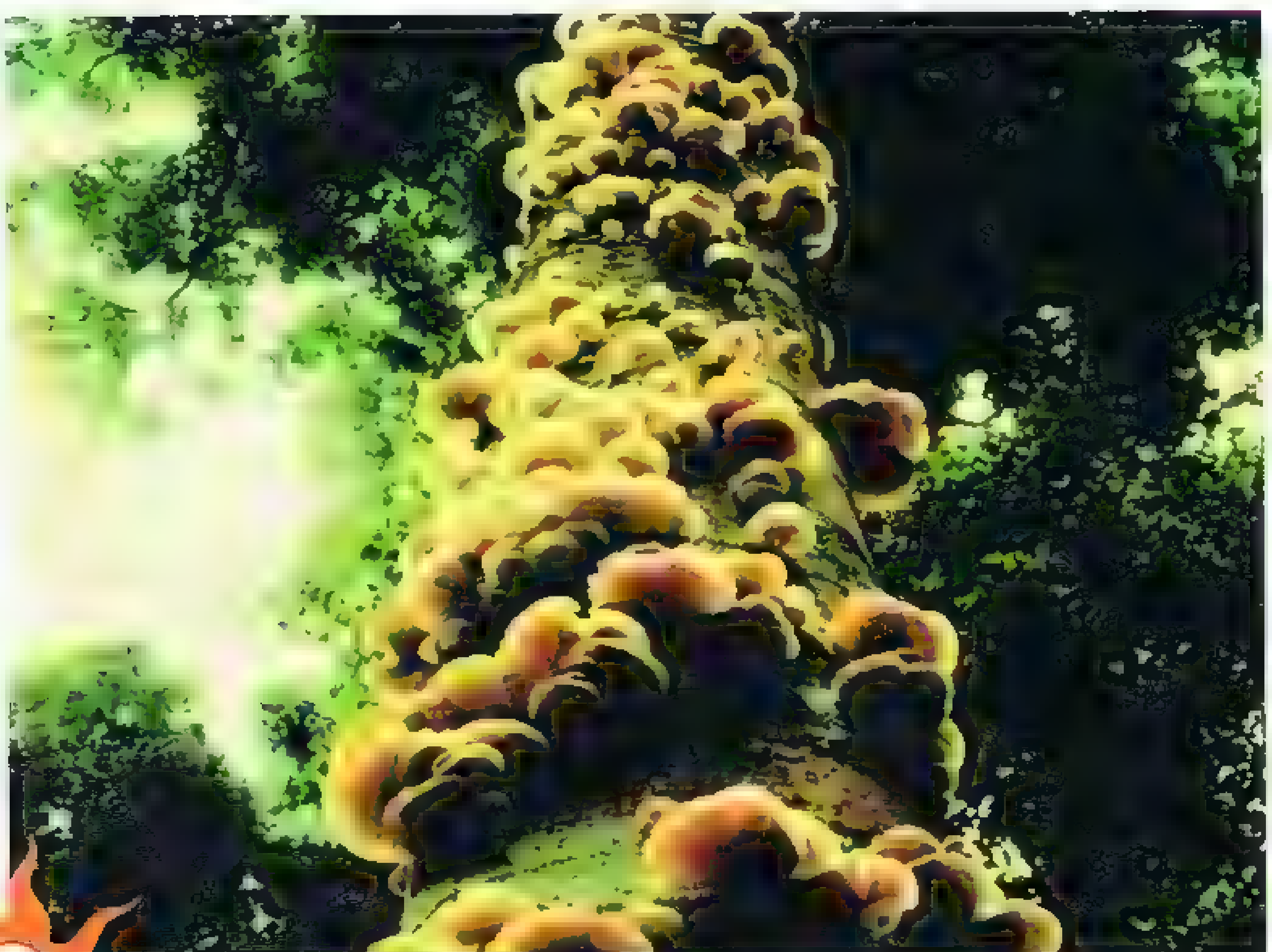
- أن القاعدة هي الاسم الذي يطلق على قسم النصل الأقرب إلى الساق.
- أن الهامش هو المصطلح المستعمل لوصف حد الورقة.

الصنوبرية الدائمة الاخضرار

تكون معظم الصنوبريات دائمة الاخضرار، ويمكن لبعض الأوراق الفردية أن تبقى خضراء حوالى أربع سنوات.

أوراق شجرة السنديان

تستمر الأوراق البنيّة الميتة لشجرة السنديان وبعض الأصناف الأخرى بالبقاء على الشجرة إلى أن تنمو الأوراق الجديدة في فصل الربيع.



الزهرة

الزهرة هي القسم التناسلي للنبتة. وهي مهمة لصنع البذور، كما أن لها كلا القسمين الذكري والأنثوي. ويسمى الجزء الذكري من الزهرة السداة والجزء الأنثوي المدقّة.

للسداة جزاءن: المئبر والخبيط. يكون المئبر محمَّلاً بقسم على شكل خيط يدعى الخبيط.

أما المدقة فتقسم إلى ثلاثة أقسام: الميسم، حامل السمة والمبيض. وهناك أجزاء أخرى من الزهرة هي التويجة والكأسية. تجذب الكأسية حاملي اللقاح، وتساعد في حماية البرعم الذي يتطوَّر في النمو. يوجد تقريبًا 200000 نوع من الزهور في العالم.

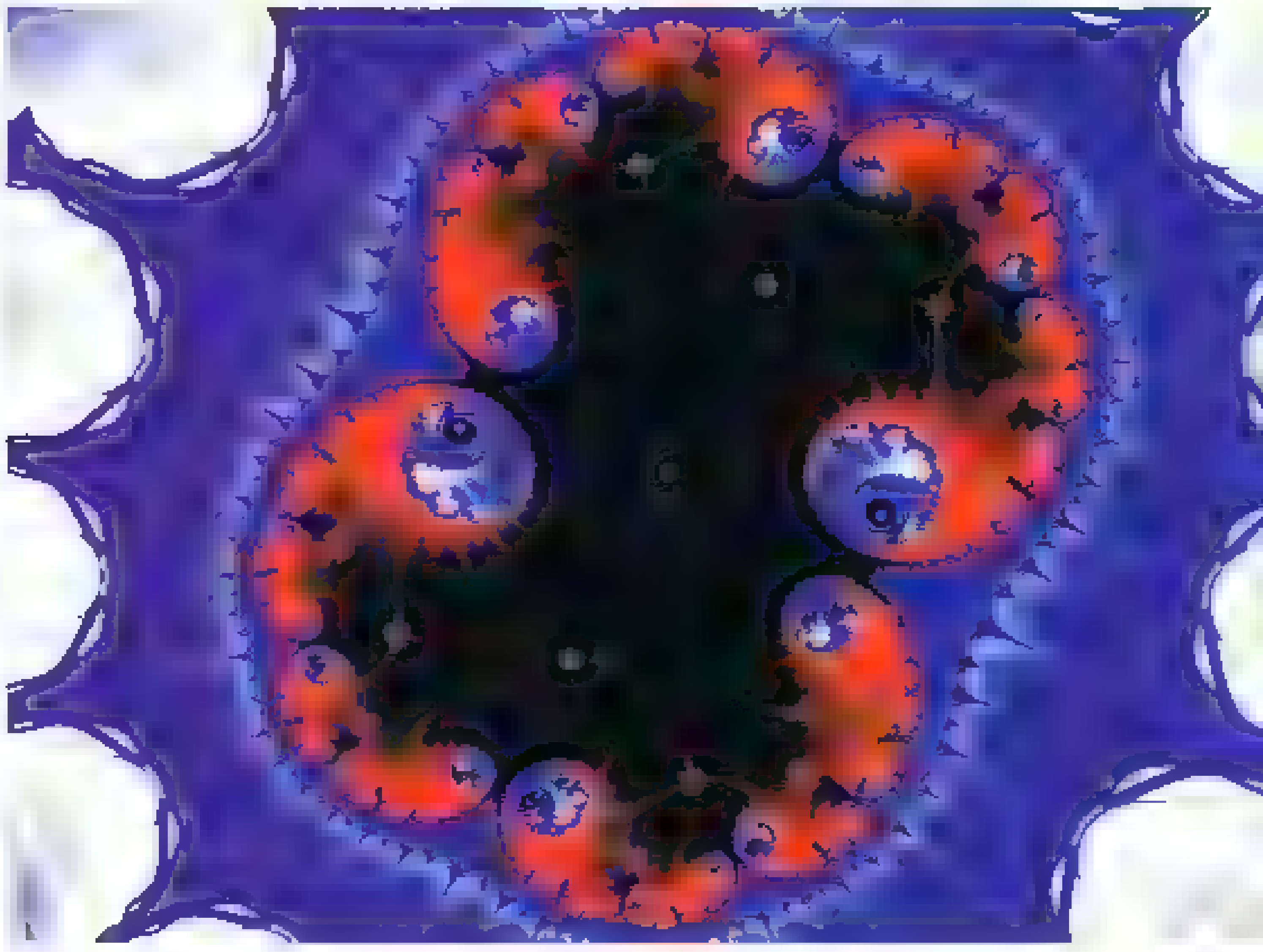
هل تعلم؟

- أن التلقيح الذاتي يعني أن جزئية اللقاح تُحمَل من السداة إلى المدقة من النبتة نفسها!
- أن الثمرة هي مبيض ناضج يحتوي على البذور.
- أنه يمكن أن يكون للزهور جميع الأجزاء الأنثوية أو مزيج من الاثنين.









أنواع الزهور

تصنف الزهور التي تحتوي على الكأسيات، والتويجات، والسداة، والأخبية بالكاملة. ولكن إذا كانت زهرة تنتقص إلى أي جزء من هذه الأجزاء سميّت بالناقصة.

التويجات

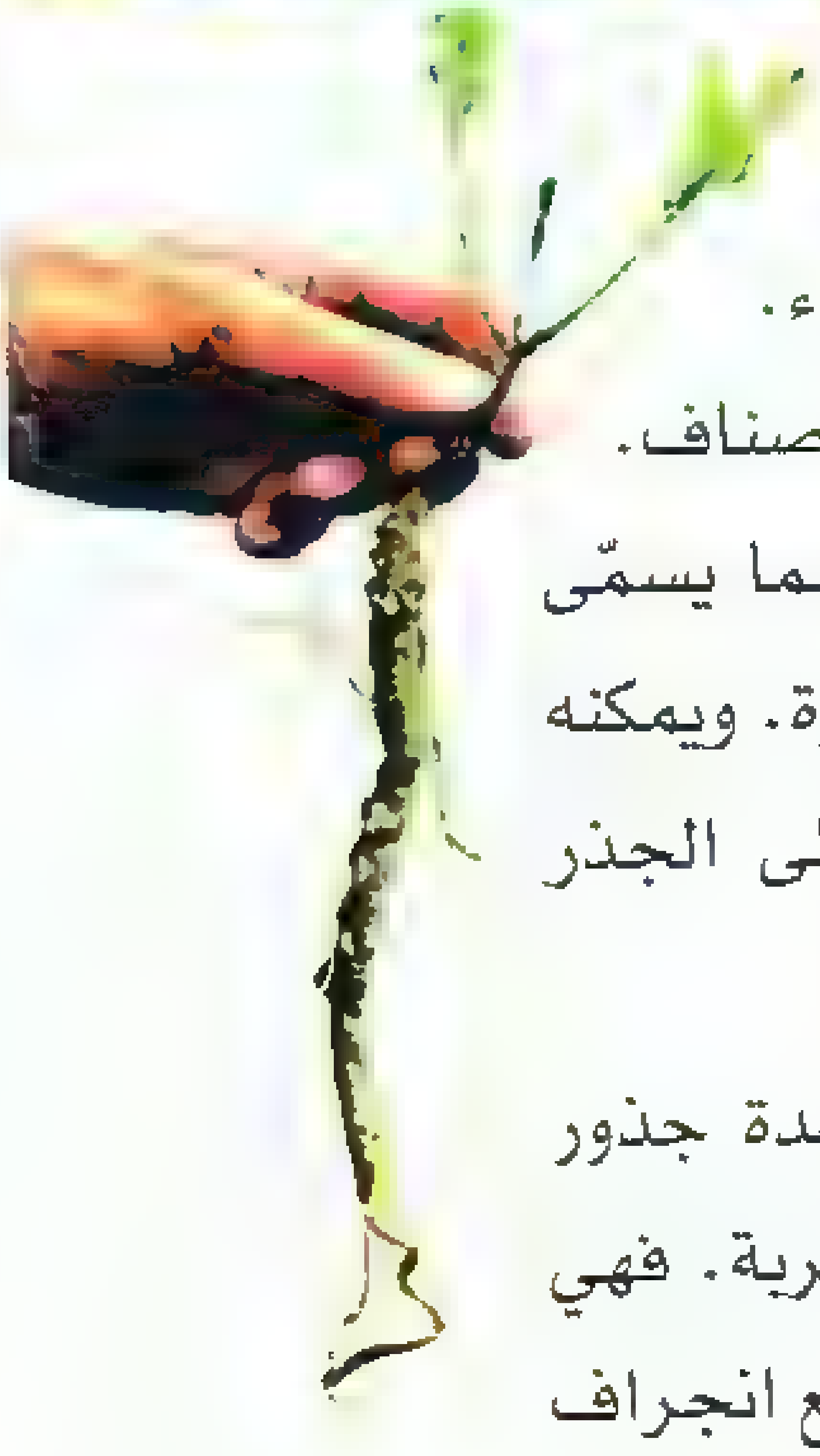
التويجات هي أجزاء مهمّة من الزهرة لأنها تساعد على اجتذاب حاملي اللقاح مثل النحل، والفراشات، والخفافيش.

لمذهل حقاً!

- أن أوراق سوسنة فكتوريا المائيّة يمكن أن تكون بحجم طاولة كرة الطاولة.
- أن الرمليزيا هي أكبر زهرة في العالم.
- أن البذور أو الثمار التي تنتجها الزهور هي مصادر طعام للكثير من الحيوانات كبيرة وصغيرة.



الجذور



إن الجذور تثبّت النباتات في التربة، وتمتص المعادن من التربة لتغذية السيقان والأوراق، كما أنها تساعد النبتة على اختزان الغذاء.

تكون جذور النبتة متصلة بطريقة مختلفة في أنواع مختلفة من الأصناف. ويسمّى هذا بنظام الجذور. ويوجد نوعان من أنظمة الجذور، أحدهما يسمّى "الجذر الرئيسي الوتدي" وله جذر رئيسي واحد وفروع كثيرة صغيرة. ويمكنه أن يستحصل على الماء من تحت الأرض. وتعتبر الجزرة مثالاً على الجذر الرئيسي الوتدي.

أما النوع الثاني من نظام الجذور فهو "الجذر التليفي". لديه عدة جذور ممتدة من قاعدة الساق. وتستحصل على الماء قريبًا من سطح التربة. فهي لاتنمو عميقًا في التربة مثل الجذور الرئيسية الوتدية. وإنها ممتازة لمنع انجراف التربة. وموز الجنّة هو مثال على الجذر التليفي.

هل تعلم؟

- أن الجذر الأول المنتج من البذرة يسمّى بالأساسي.
- أن الجذور العرضيّة يمكن أن تنمو من أعضاء أخرى للنبات، غير الجذور، مثل الأغصان في شجرة الأثاب، والمنغروف وبعض السحلبيات.
- أن الجذور تميل إلى النمو نزولاً في التربة إلا إذا توافر الماء على السطح.



بروز الجذر الجانبي



لمذهل حقاً!

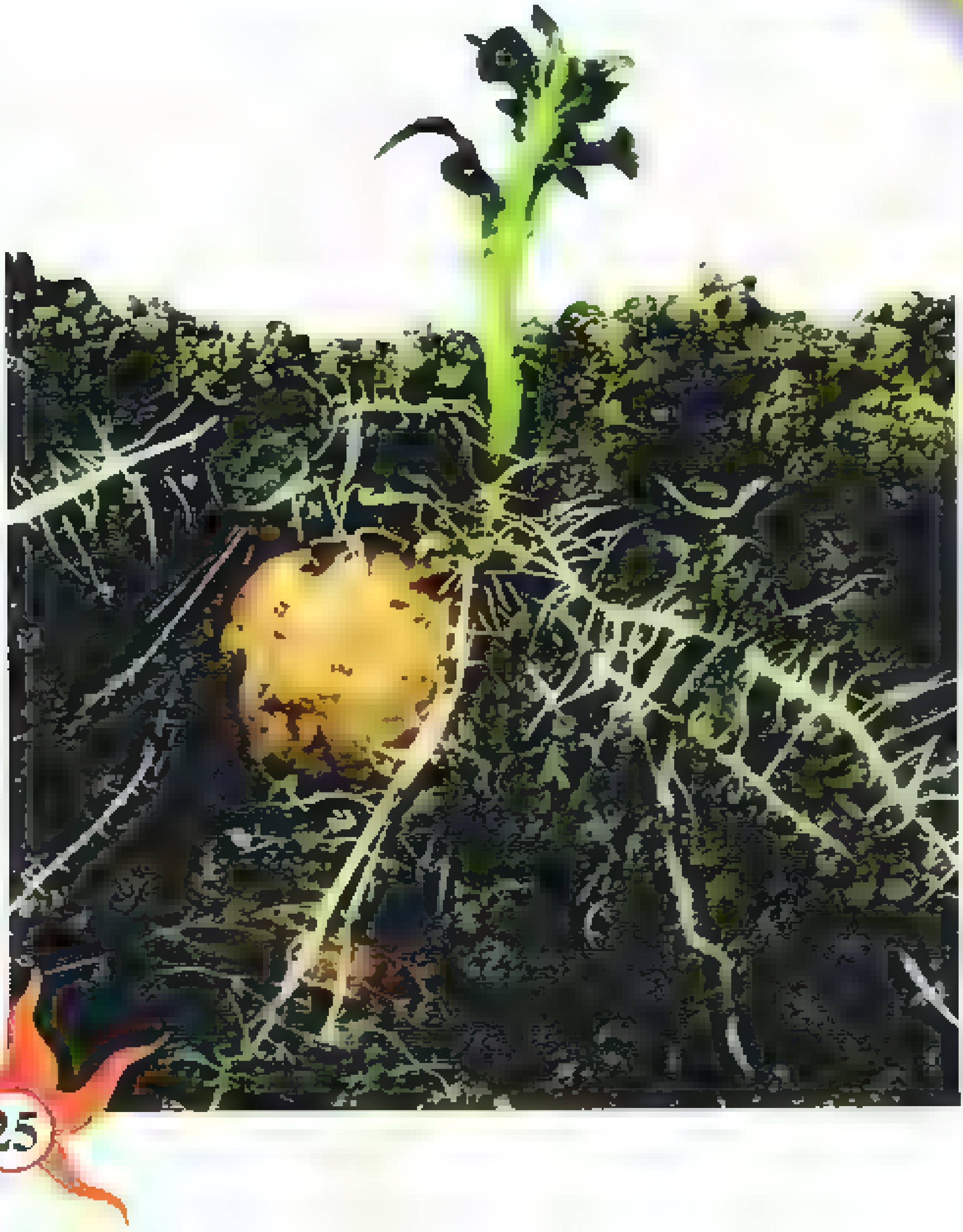
- أن الجذور الرئيسية لكثير من النباتات تنقسم كلما نمت، نحو الأسفل.
- أن في الحالات الطبيعية يتأثر نمو الجذور بشكل رئيسي بالجاذبية ووجود الماء.
- أن تاج الجذور يحمي نهاية الجذور.





شعيرات الجذور

تغطّى الجذور بشعيرات الجذور التي تمتص الماء والمعادن.



صفة لافتة للنظر

إن أكثر صفة لافتة للنظر في الجذور هي عدم تواجد أوراق عليها.

النمو والهرمونات

تنمو النباتات من نبتات صغيرة. هذه النبتات الصغيرة في حاجة إلى الطعام المناسب، وأشعة الشمس، والماء، والمعادن وحرارة مناسبة كي تنمو وتصبح نبتة صحيّة. من جهة أخرى، إن متطلبات النباتات تختلف باختلاف الصنف.

فنباتات الأيام الطويلة التي تنمو في فصل الصيف تحتاج إلى 12 ساعة من أشعة الشمس. والنترات والفوسفات هما معدنان تحتاجهما النباتات للنمو اللائق، فضلاً عن هرمونات مختلفة تستعملها للسيطرة على نموها وتطورها، منها هرمونات الأوكسين التي تتسبب بنمو النباتات أيضاً.

هل تعلم؟

- أن أحد هرمونات الأوكسين الأكثر شيوعًا هو حمض الخليك الأندولي.
- أن منظمات نمو النباتات توضع للنباتات من قبل الإنسان.
- أن الطرخشقون يتطلب أشعة شمس مباشرة وماء للنمو الصحيح.
- أن شجرة الصّبير تموت إذا سقيت بماء كثير.



لمذهل حقاً!

- أن السماد هو مزيج من النيتروجين والبوتاسيوم.
- بالاختلاف عن هرمونات أخرى، أن السيتوكينين الموجود في النباتات والحيوانات، يستعمل لتأخير الشيخوخة والموت.



هرمونات

إن هرمونات مثل السيتوكينين يشجع انقسام الخلايا ويؤثر على تمييز الخلايا وقِدَم الأوراق.

تأثير الدفيئة

في إنتاج الدفيئة، يمكن استعمال منظمات نمو النباتات على الكثير من النباتات المزهرة المزروعة في أوعية، (مثل سوسن الفصح) لإبقائها قصيرة الطول. والعنب الخالي من البذور يعالج بمنظمات النمو لزيادة حجم الثمرة.



النباتات في الأماكن غير الجافة



تعرَّف الأماكن غير الجافّة على أساس النباتات، والتربة والماء الذي تختلف كميته في الأماكن غير الجافّة. وتشمل استعمالات الأماكن غير الجافّة السيطرة على الفيضانات، والتكاثر، وتأمين الطعام وبيئة للحيوانات.

تتميز الأماكن غير الجافة المكونة من مياه المد والمياه العذبة بنباتات عشبية. ويسيطر على المستنقعات والغابات الرقيّة من قبل الأشجار والشجيرات ونباتات خشبية معتادة على الفيضانات. أو البِرَك أو حالات ترابية مشبعة. أما مستوعبات الأشجار الخضراء فهي أماكن غير جافّة مكوّنة اصطناعياً. وهذه المستوعبات المنظمة لتدفق المياه تفيض عادة في الشتاء وتنقص في الصيف.

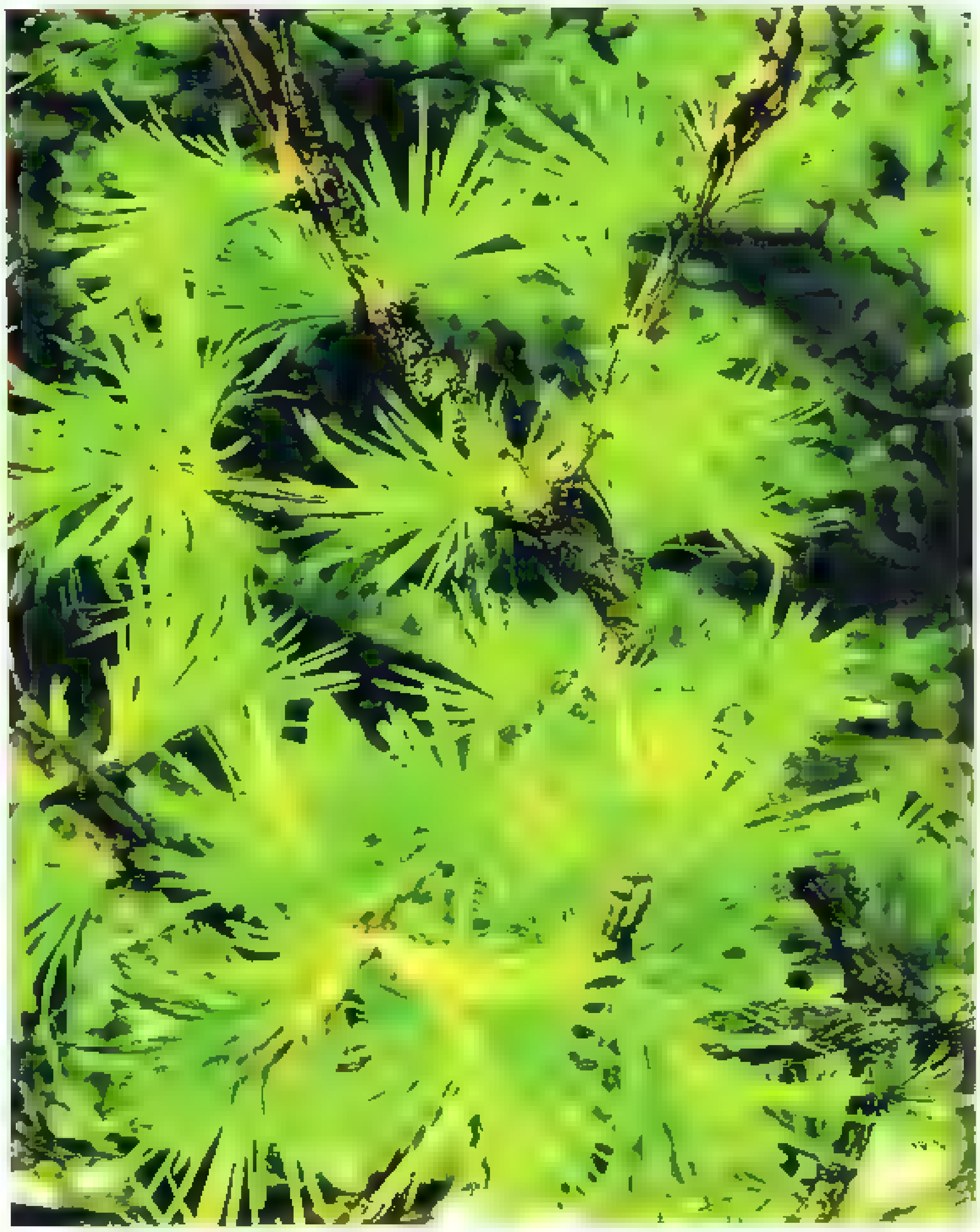
هل تعلم؟

- أن السبخات المكونة من مياه المد والمياه العذبة توجد عادة في الشمال الوسطي لأمريكا الشمالية.
- أن أكثر الفجوات الدردورية في أراضي المرج في الأماكن غير الجافّة تكونت من منخفضات متكوّنة من انحسار الجليد.
- أن غابات الرقّة والمستنقعات مهمة لبيئة الحياة البريّة، وحصر الرُسابة.



النباتات المائية

بعض النباتات المائية معتادة على الماء إلى حدٍّ أن أوراقها تطفو على وجه الماء، وجار البِرَك، النوفار والطحلب البطيّ هي أمثلة على النباتات المائية.



لتذهل حقاً!

- أن الأراضي غير الجافّة، طبيعية كانت أم اصطناعية، المدعومة بأوراق الأشجار، تؤمّن بيئة للطيور المائية.
- أن استصلاح الأماكن غير الجافّة يشتمل على إعادة تأهيل الأماكن غير الجافّة المُحولة.
- أن ثلث جميع أصناف الطيور، 190 صنفاً من البرمائيات وجميع أنواع البط البريّ الأميركي والوز، تعتمد على الأماكن غير الجافّة للبقاء حيّة.

النباتات المائية المغمورة

هناك مجموعة من النباتات المعتادة على الماء جيّدًا تعيش تمامًا تحت سطح الماء. بعض النباتات مثل الألفيّة لديها جذور تثبتها إلى قعر البركة في حين أن أخرى مثل ذنب الزنجي مغمورة بالماء لكنها ليست مثبّتة.



أمراض النباتات



يتسبب الفطر والبكتيريا والفيروسات بمعظم أمراض النباتات. وبالرغم من أن اصطلاح المرض عادة يستعمل فقط لهلاك النباتات الحيّة، فإن عمل الاهتراء اليباسي واهتراء الحبوب المحصودة، سببهما البكتيريا والفطر. إن نمو الطفيليات أو الأمراض يقود إلى زيادة في العدوى وهلاك النباتات.

تنتشر الأمراض الطفيلية ببذر العامل نفسه (البكتيريا والفيروسات) أو المبنيّات التكاثريّة (بوغات الفطريات). فالرياح، والمطر، والحشرات، والإنسان وحيوانات أخرى تؤمن الوسائل للبذار. معظم أسماء أمراض النباتات تصف المنظر الخارجي للنبتة المريضة، مثلاً، آفة آكلة الساق، الذبول، العصفة، مكنسة العرافات، مرض التوقف عن النمو، تجعّد الأوراق، داء الفسيفساء والاصفرار.

هل تعلم؟

- أن آفة البطاطا قد تسببت بمجاعة في إيرلندا وأجزاء أخرى من أوروبا في منتصف القرن التاسع عشر.
- أن آكلة الحمضيات هي مرض النقاط على الورقة والقشر في النباتات الحمضيّة.
- أن مرض خنافس اللحاء يحدث بسبب الخنافس المهاجمة للحاء الأشجار.



لمذهل حقاً!

- أن تصاب الوردة بأمراض كثيرة من هجوم الحشرات مثل المَنّة، ذبابة الورد، الباصوق والسوس.
- هناك حشرات دودية تأكل أصنافاً كثيرة من النباتات مثل شجرة الحياة الصنوبرية وشجرة العرعر الصنوبرية ويمكن لهذا الخراب المتسبب من هذه الآكلة أن يكون من الشدّة بمكان إلى حدٍّ يقتل فيه هذه النباتات.



فساد الأوراق

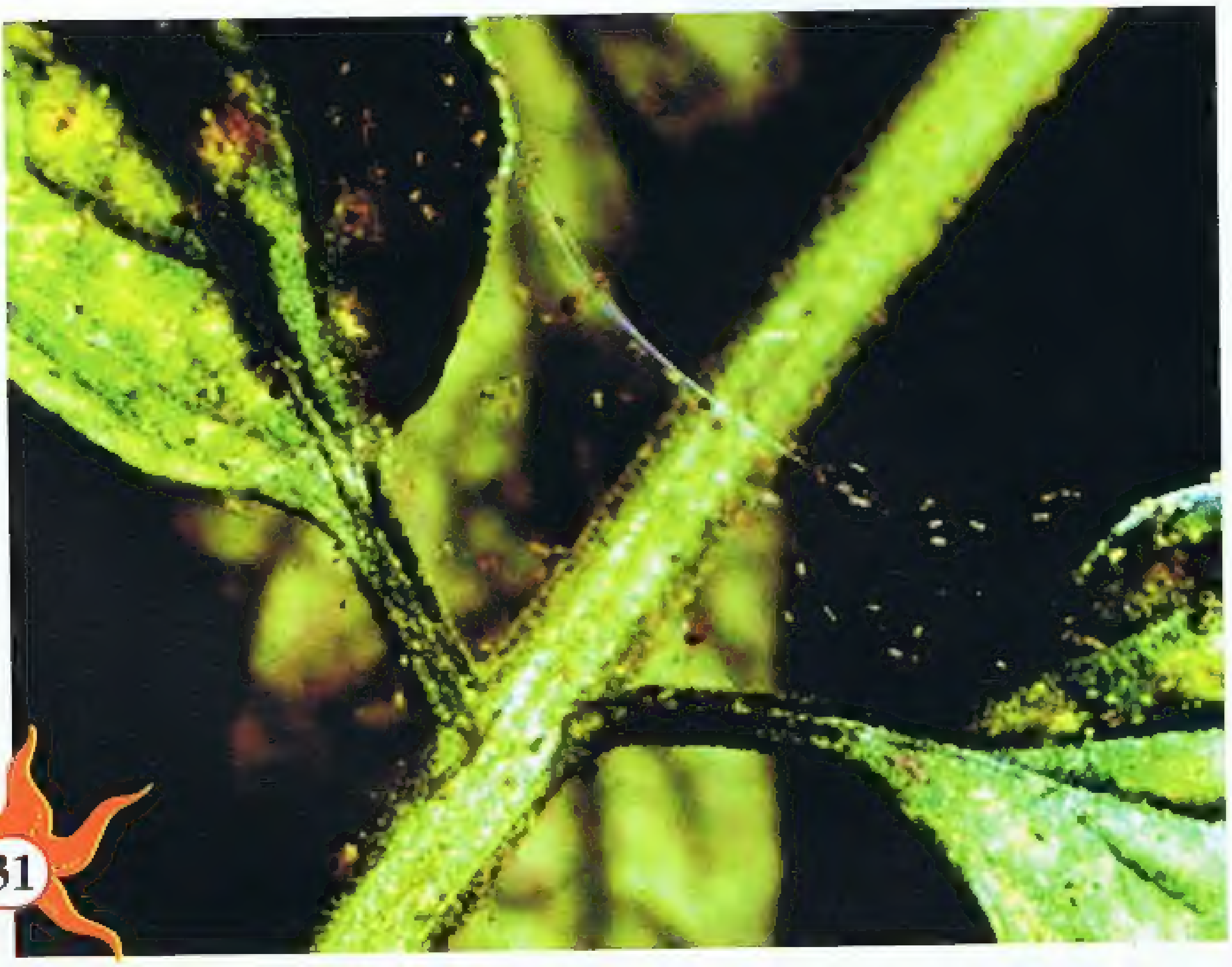
إن فساد الأوراق من جرّاء البكتيريا هو مرض بكتيري موجود في الجزر.

العفن الأزرق (البِنيسِلة)

إن العفن الأزرق هو مرض فطري يوجد بنبات التبغ.

انقراض النباتات

يعاني الكثير من أصناف النباتات البريّة خطر الانقراض بسبب نشوء الأمراض. مثلاً فإن أصناف الأرزية المهددة بالانقراض تمحى تدريجًا بسبب مرض الفطريات.



حشرات النباتات

يمكن للحشرات ممكن أن تؤذي محصولاً بكامله أو أن تجعله غير مناسب للاستهلاك. وهناك العديد من أنواع الحشرات الخطيرة مثل المنّة، حشرة الذرة، سوسة العنكبوت، التربسات والذبابات البيضاء. إنها تتسبب بمرض التوقف عن النمو والتجعّد ووكتة الأوراق. وقد تنقل أمراض النباتات أيضاً.

ذباب الشواطئ

إن ذباب الشواطئ هي حشرات نبات تحفر مباشرة في قاعدة النباتات الصغيرة. فتصيبها بأذى فتتكسر مباشرة من الأرض.

هل تعلم؟

- أن الحلزون واليرقان هما من بين أكثر حشرات الحدائق تدميرًا.
- أن بإمكاننا مشاهدة السوس من خلال الشبكات الرفيعة التي يصنعونها على الجهة السفلية من الأوراق.
- أن سوس العنكبوت ينجح في الظروف الدافئة والجافة والمغيّرة.
- أن السوسة هي خنفسة ذات خرطوم يتغذى على مجموعة مختلفة من النباتات!



انسايكلوبيديا

العلم والمعرفة



ISBN 9953-76-093-4
9 789953 760933

BOOK MATRIX
PASSION FOR EXCELLENCE

دار المؤلف للنشر والطباعة والتوزيع
هاتف : 00961 1 823720
فاكس : 00961 1 825815
ص.ب: 13/5687 بيروت - لبنان
e-mail: info@daralmoualef.com
www.daralmoualef.com